MANUEL D'UTILISATION DU PASSEUR DILUTEUR DIONEX AS50

1 INTRODUCTION 5

1.1 A PROPOS DE CE MANUEL 6
1.1.1 Conventions *6*
1.1.2 Messages de Sécurité et Remarques *7*
1.1.3 Symboles *8*

2 DESCRIPTION 9

2.1 VUE D'ENSEMBLE DE L'AS50 9
2.2 ELÉMENTS DU PANNEAU DE CONTRÔLE 11
2.2.1 Fonctions des touches du clavier *12*
2.2.2 Ecrans proposés *14*
2.3 COMPARTIMENT DU PASSEUR 16
2.3.1 Bras portant l'aiguille d'échantillonnage *18*
2.3.2 Option du contrôle de la température de l'échantillon *19*
2.3.3 Vials d'échantillons et Plateaux *20*
2.4 SERINGUE ET ORGANIZER DU RÉSERVOIR 21
2.4.1 Fonctions de la seringue d'échantillonnage *21*
2.4.2 Fonctions de l'option de préparation des échantillons *22*
2.5 OPTION VANNE D'INJECTION RHEODYNE 23
2.6 OPTION DU COMPARTIMENT DE CHROMATOGRAPHIE 24
2.6.1 Composants chromatographiques *24*
2.6.2 Option du compartiment thermostaté *26*
2.6.3 Option de vanne à sélection de colonnes *26*
2.7 ELÉMENTS DU PANNEAU ARRIÈRE 26
2.7.1 Connecteurs TTL et relais *27*
2.7.2 Connecteur RS-232 ..... *27*
2.7.3 Connecteur DX-LAN de type BNC *27*
2.8 THÉORIE DE L'OPÉRATION 28
2.8.1 Modes opératoire et de contrôle *28*
2.8.2 Modes local et remote *29*
2.8.3 Contrôle direct *30*
2.8.4 Contrôle du schedule *31*
2.8.5 Contrôle des entrées via TTL *31*
2.8.6 A propos des méthodes *32*
2.8.7 A propos des schedules *32*
2.8.8 Comprendre l'opération WAIT *33*
2.8.9 Désactiver la fonction WAIT. *34*
2.8.10 Comprendre le Cycle time *35*
2.8.11 Suite des opérations au cours d'un schedule *36*
2.8.12 Comprendre l'affichage STATUS au cours d'une analyse *39*
2.8.13 Succession des opérations durant le Flush (rinçage) et le Priming (l'amorçage) *40*

3 OPERATION ET MAINTENANCE 43

3.1 ETRE PRÊT À LANCER UNE ANALYSE 43
3.1.1 Remplissage des vials et chargement du plateau d'échantillonnage *43*
3.1.2 Allumer l'appareil (Power) *44*
3.2 VUE D'ENSEMBLE DES ÉCRANS 45
3.3 PARAMÈTRES D'OPÉRATIONS PAR DÉFAUT 47
3.4 CHOIX DU CONTRÔLE REMOTE OU LOCAL 48
3.4.1 Choisir le mode remote (par ordinateur) *48*
3.4.2 Choisir le mode local (panneau frontal) *48*
3.5 LANCEMENT D'UN SCHEDULE À PARTIR DU PANNEAU FRONTAL 49
3.5.1 Sélection du Schedule *50*
3.5.2 Choix et démarrage du schedule *50*
3.6 METTRE SUR PAUSE UN SCHEDULE 50
3.7 ARRÊT D'UN SCHEDULE EN COURS 51
3.8 OUVERTURE DE LA PORTE PENDANT UN SCHEDULE 52
3.9 MISE EN ROUTE PAR CONTRÔLE DIRECT À PARTIR DU PANNEAU FRONTAL 54

3.9.1 Choisir le Mode de Contrôle Direct (Direct control) ... *54*
3.9.2 Régler la température du plateau en mode Direct Control ... *55*
3.9.3 Régler la température de colonne en mode Direct Control ... *56*
3.9.4 Contrôler les TTL ou les relais par mode Direct Control. ... *57*
3.9.5 Contrôle de la vanne d'injection par mode Direct Control. ... *57*
3.9.6 Contrôle de la vanne à sélection de colonne par mode Direct Control. ... *57*
3.10 CRÉATION DES MÉTHODES À PARTIR DU PANNEAU FRONTAL. ... 58
3.10.1 Création d'une méthode ... *59*
3.10.2 Edition d'une méthode ... *59*
3.10.3 Sauvegarde d'une méthode ... *60*
3.10.4 Effacement d'une méthode. ... *60*
3.10.5 Copie d'une méthode. ... *60*
3.10.6 Définition des étapes du sample prep ... *61*
3.10.7 Sélectionner les paramètres du METHOD SETUP. ... *68*
3.10.8 Définir les étapes du timed events. ... *71*
3.10.9 Exemple d'une méthode. ... *76*
3.11 CRÉATION DES SCHEDULES À PARTIR DU PANNEAU FRONTAL ... 78
3.11.1 Créer un nouveau schedule ... *79*
3.11.2 Editer un schedule ... *80*
3.11.3 Sauvegarder un schedule. ... *80*
3.11.4 Effacer un schedule. ... *80*
3.11.5 Copier un schedule. ... *80*
3.11.6 Sélectionner une action si une injection du schedule n'est pas effectuée ... *81*
3.11.7 Définir les lignes du schedule ... *81*
3.12 CHOISIR LE TYPE D'INJECTION. ... 84
3.12.1 Injections Full-Loop. ... *86*
3.12.2 Injections Partial-Loop ... *88*
3.12.3 Injections en Partial loop, limited sample ... *90*
3.13 AJUSTER LA VITESSE DE LA SERINGUE POUR DES ÉCHANTILLONS DE VISCOSITÉS DIFFÉRENTES. ... 92
3.14 MAINTENANCE DE ROUTINE ... 93
3.14.1 Quotidiennes ... *93*
3.14.2 Périodiquement ... *93*
3.14.3 Tous les 6 mois. ... *93*
3.14.4 Annuellement ... *94*
3.14.5 Rincer manuellement le port d'injection ... *94*
3.15 ARRÊT DU SYSTÈME ... 94

4 DEPANNAGE ... 95

4.1 MESSAGES D'ERREURS ... 95
4.2 LES FUITES ... 113
4.2.1 Fuite de la seringue ou à la Vanne de la seringue. ... *113*
4.2.2 Fuites au niveau du drain ... *114*
4.2.3 Fuites au port d'injection ... *114*
4.3 PAS D'ALIMENTATION DU SRS ... 114

5 MAINTENANCE ... 115

5.1 REMPLACEMENT DES TUBES ET FITTING ... 115
5.1.1 Seringue et connections au réservoir ... *115*
5.1.2 Ensemble, tube, et fitting pour les systèmes en PEEK ... *115*
5.1.3 Ensemble, tube, et fitting pour les systèmes en acier inoxydable ... *117*
5.2 REMPLACEMENT DE L'AIGUILLE DE PRÉLÈVEMENT ... 117
5.2.1 Comment enlever l'ancienne aiguille. ... *117*
5.2.2 Comment installer la nouvelle aiguille ... *121*
5.3 ALIGNEMENT DU PORT D'INJECTION ... 123
5.4 ENLEVER LE DRIP TRAY ... 126
5.5 INSTALLER LE DRIP TRAY ... 127
5.6 REMPLACEMENT DU NEEDLE SEAL ASSEMBLY ... 129
5.7 REMPLACEMENT DU DÉTECTEUR DE FUITE ... 132
5.8 CALIBRATION DU DÉTECTEUR DE FUITE ... 132
5.9 RETIRER LA SERINGUE D'ÉCHANTILLON OU DE PRÉPARATION ... 133

5.10 REMPLACER LA SERINGUE D'ÉCHANTILLONNAGE OU DE PRÉPARATION 134
5.11 CONFIGURER LES SERINGUES 136
5.11.1 Initialiser les seringues *136*
5.11.2 Placer la seringue en Home position *136*
5.12 ENLEVER LES VANNES DE SERINGUES D'ÉCHANTILLONNAGE OU DE PRÉPARATION 138
5.13 REMPLACER LA VANNE DE SERINGUE 140
5.14 REMPLACEMENT DE LA VANNE DE SERINGUE DE PRÉPARATION 142
5.15 CALIBRATION DU VOLUME DU PORT D'INJECTION 144

1 INTRODUCTION

Le passeur diluteur Dionex AS50 délivre précisément de 1.0 à 99.9 µl (avec un incrément de 0.1µl) ou de 100 à 1000 µl (avec un incrément de 1µl) d'échantillons dans la vanne d'injection.
Deux types de plateaux sont utilisés pour charger les flacons (ou vials) d'échantillons : l'un pour les vials de 2 ml et l'autre pour les vials de 10ml. Durant l'échantillonnage, le plateau reste immobile et le bras portant l'aiguille de prélèvement se déplace de vial en vial. L'aiguille peut prélever jusqu'à 99 fois l'échantillon à analyser dans chaque vial.

L'AS 50 peut être contrôlé manuellement à partir du clavier et de l'affichage, ou à distance à partir de la station de travail PeakNet. Celle-ci est composée d'un ordinateur et d'une carte DX-LAN de DIONEX et du logiciel PeakNet (version 5.1 ou supérieure). Le contrôle à distance limité est également disponible en utilisant le TTL et les Relais.

L'AS50 peut être constitué de tubes en PEEK et des composants pour applications de Chromatographie Ionique (IC) ou avec des tubes en inox et des composants pour applications de Chromatographie Liquide à Haute Performance (HPLC).

1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel fournit les informations suivantes concernant le Passeur Diluteur AS50 :

- Description des opérations principales
- Théorie
- Opérations à partir du clavier
- Procédures de maintenance
- Guide de résolution des problèmes
- Procédures de service : S.A.V.
- Instruction d'installation

REMARQUE : Pour les instructions d'utilisation de l'AS50 avec le logiciel PeakNet, se référer au manuel d'utilisation du Logiciel PeakNet (Document N°034914) et de l'aide en ligne(**F1**).

1.1.1 Conventions

Les mots en caractères gras correspondent à des touches du panneau frontal. Par exemple :

Appuyer sur **Stop** pour arrêter un « schedule »

Les mots en lettres capitales indiquent le nom d'un écran du panneau de contrôle. Par exemple :

Aller dans l'écran **METHOD MENU.**

1.1.2 Messages de Sécurité et Remarques

L'AS 50 répond aux exigences de sécurité européenne, des directives 73/23/CEE et 89/336/CEE, EN 61010-1 :1993 (sécurité), EN 50082-1 : 1992 (susceptibilité) et EN 55011 : 1991 (émissions). Le label de sécurité TUV/CE et GS le confirme.

L'AS 50 est destiné à être utilisé avec des systèmes de Chromatographie Ionique ou d'HPLC. En cas de questions concernant l'usage approprié de l'AS 50, contacter Dionex avant toute utilisation.

Ce manuel contient des avertissements et des indications d'entretien, qui si elles sont correctement suivies, peuvent éviter tout risque d'accident envers l'utilisateur ou l'appareil. Des messages de sécurité apparaissent en caractères gras et sont accompagnés d'icônes.

DANGER : Indique une situation dangereuse imminente, qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou des blessures sérieuses.

AVERTISSEMENT : Indique une situation dangereuse possible, qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou des blessures sérieuses.

ATTENTION Indique une situation dangereuse possible, qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures mineures.

IMPORTANT : Indique que la fonction ou le processus peut détériorer l'appareil. Ceci ne correspond pas à un danger.

1.1.3 Symboles

Les symboles ci-dessous apparaissent sur l'AS50 :

Courant alternatif

Prise de Terre

Appareil sous tension

Appareil sans tension

2 DESCRIPTION

2.1 Vue d'ensemble de l'AS50

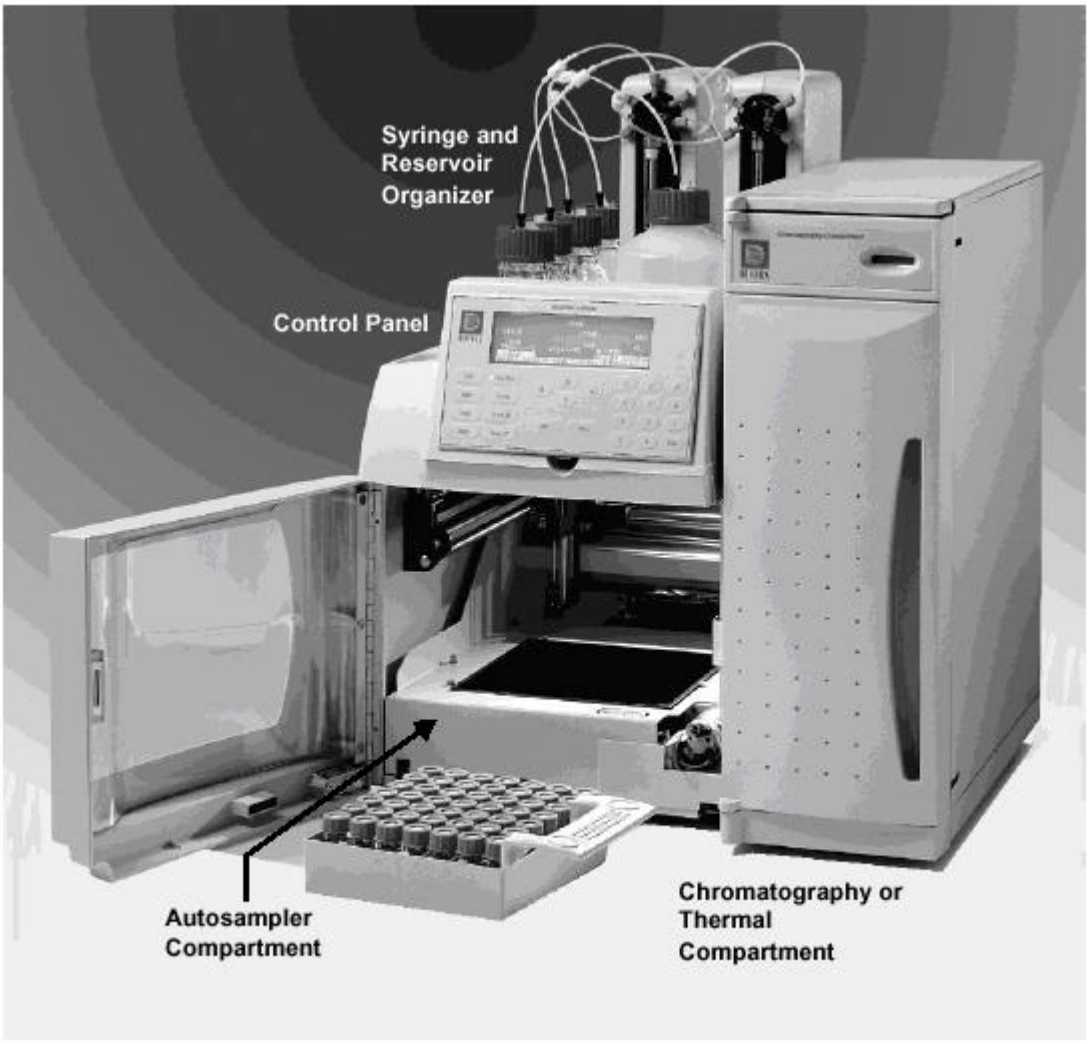


Figure 2-1. AS50 Operating Features

La figure 2-1 présente les principales parties du passeur AS50

Panneau de contrôle

Le panneau de contrôle est constitué d'un clavier à membrane et d'un écran à cristaux liquides (LCD). Ce panneau permet de contrôler manuellement toutes les fonctions de l'AS50.

Compartiment du passeur

Ce compartiment contient un plateau de vials et un bras portant l'aiguille d'échantillonnage qui se déplace de vial en vial pendant le fonctionnement.

Option pour des échantillons thermostatés

Cette option se compose d'une unité sous le plateau d'échantillons qui va chauffer ou refroidir uniformément l'intérieur de l'AS50.

Seringue et flacon

Le dessus du passeur est architecturé de façon à tenir la seringue d'échantillonnage, la seringue de préparation, le réservoir de rinçage et les réservoirs de réactifs optionnels.

Compartiment de Chromatographie (en option)

Ce compartiment est destiné à contenir les composants nécessaires pour un système chromatographique à une ou deux colonnes. Les composants tels que colonnes analytiques, cellules et suppresseurs doivent être commandés séparément de l'AS50.

Compartiment Thermostaté (en option)

Une version du compartiment chromatographique avec chauffage et refroidissement des composants est également disponible.

Vanne d'Injection

Quand l'AS50 est configuré sans le compartiment de Chromatographie ou Thermostaté, la vanne d'injection est installée dans le compartiment du passeur.
Quand l'AS50 est configuré avec un de ces compartiments, la vanne d'injection est installée dans ce compartiment .

2.2 Eléments du panneau de contrôle

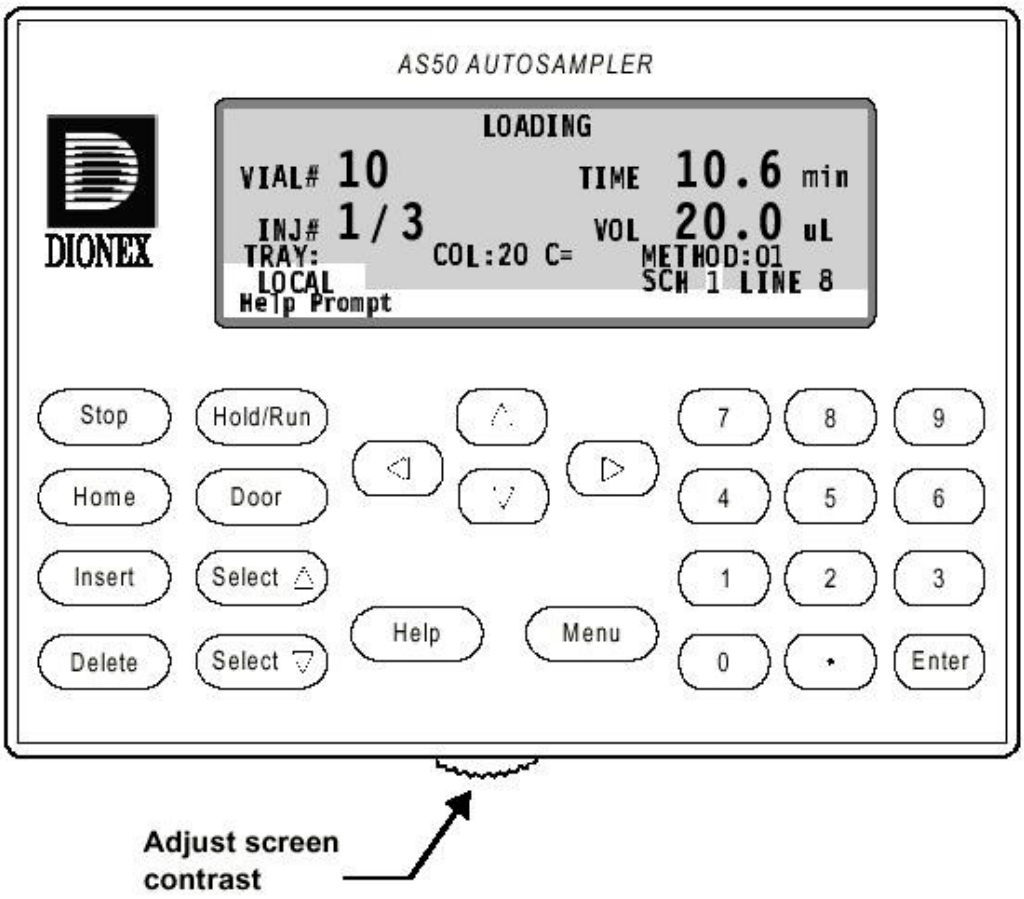


Figure 2-2. AS50 Control Panel

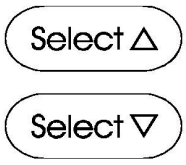
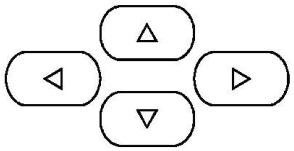
Les informations sont affichées par le LCD ou écran. Pour ajuster le contraste de ce dernier, utiliser le potentiomètre sous le clavier (voir Figure 2-2)

A partir du clavier, vous pouvez :

* Contrôler directement les opérations de l'AS50
* Créer et modifier des séries d'opérations dans un programme appelé méthodes
* Créer et modifier des séries d'injections appelées schedules.

2.2.1 Fonctions des touches du clavier

Touche	Fonction
Les touches suivantes dirigent directement les opérations de l'AS50	
Stop	Réalise ces deux actions ● arrête un schedule (séries programmées d'injections) en cours. Si le passeur est sous contrôle de l'ordinateur (Remote control), il passe automatiquement en mode Local (Local mode).Cela empêche l'ordinateur de débuter une nouvelle opération. Un message de confirmation apparaît; appuyer encore sur **Stop** pour arrêter le schedule ● arrête l'action en cours quand le passeur réalise un rinçage, un amorçage ou une opération manuelle.
Hold/Run	Débute (Run) ou met en pause(Hold) un schedule Sur Hold, la LED gauche est allumée ; sur Run, c'est celle de droite. Cette touche fonctionne seulement quand l'AS50 est en mode local. Au démarrage, l'AS 50 est en Hold. Après avoir choisi un schedule, appuyer sur la touche Hold/Run pour lancer le schedule. Une fois celui-ci terminé, l'AS 50 revient sur Hold.
Home	Envoie le bras portant l'aiguille dans la position Home Cette touche fonctionne seulement quand l'AS50 est en mode local et qu'aucun schedule n'est en cours. Si vous appuyez sur **Home** quand un schedule est suspendu (Hold), le bras portant l'aiguille revient là où il était au moment où vous avez appuyé sur la touche **Home**.
Door	Quand la touche Door est appuyée, un message indique à l'écran que vous pouvez ouvrir la porte en toute sécurité. Dans ce cas, un compte à rebours apparaît vous indiquant le temps restant avant la prochaine injection. Si vous ouvrez la porte sans avoir appuyé sur ce bouton, le schedule en cours est arrêté.
Les touches suivantes contrôlent les fonctions de l'écran	
Insert	Insère une nouvelle ligne dans la méthode ou le schedule. Déplacer le curseur vers le champ le plus à gauche sur l'écran de **SAMPLE PREP, TIMED EVENTS** ou **SCHEDULE** et appuyer sur **Insert**. La ligne de la nouvelle étape est alors ajoutée au dessus de la position du curseur.
Delete	Réalise plusieurs actions : ● Annule une entrée en cours et restaure la valeur précédente ● Retourne un champ à sa valeur de défaut(si une entrée n'est pas en cours) ● Efface une ligne de la méthode ou du schedule. Pour faire cela, positionner le curseur dans la partie gauche de la ligne que vous voulez effacer et appuyez sur **Delete** 2 fois. ● Efface entièrement une méthode ou un schedule. Dans ce cas, positionner le curseur dans le champ méthode ou schedule de l'étape INIT et appuyez sur **Delete** 2 fois

	Les boutons Select permettent de visualiser les options prédéterminées dans les champs actifs. Pour confirmer la valeur sélectionnée, appuyer sur **Enter** ou quitter le champ en pressant une touche flèche.
	Ces touches dirigent le curseur dans la direction de la flèche vers l'entrée d'un nouveau champ s'il existe. A la fin d'une ligne, la flèche de gauche envoie le curseur à l'entrée du prochain champ de la ligne du dessus; la flèche de droite envoie le curseur à l'entrée du prochain champ de la ligne du dessous. Les flèches qui montent et qui descendent ne jouent pas ce rôle. Après avoir entré une nouvelle valeur dans l'entrée d'un champ, presser une de ces 4 touches permet de sauvegarder et/ou d'exécuter le changement.
Help	Propose un écran d'aide correspondant au champ actuel.
Menu	Propose une liste de tous les écrans disponibles
1…9	Les touches numériques entrent le nombre sélectionné dans le champ d'entrée actuel. A partir d'un menu, appuyer sur une des touches ouvre l'écran correspondant.
Enter	Sauvegarde et/ou exécute les changements faits dans le champ d'entrée. Si l'écran d'un menu est fermé, appuyer sur **Enter** permet de l'ouvrir

2.2.2 Ecrans proposés

L'écran LCD fournit des informations et permet d'avoir accès à toutes les opérations de l'AS50.

Lors du démarrage, l'AS50 réalise une séquence d'initialisation et affiche alors l'écran du **MAIN STATUS** (Ecran principal). Figure 2-3 en est un exemple.

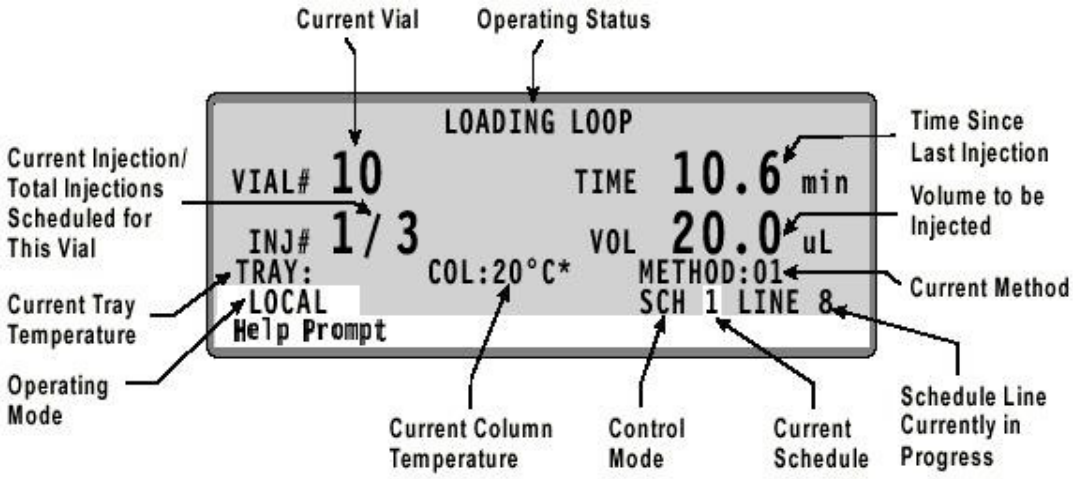


Figure 2-3. Main Status Screen

REMARUE : La température du plateau est affichée seulement quand loption du contrôle de la température d'échantillon est installée. La température COL. est affichée seulement si le compartiment thermostaté est installé.

Pour accéder aux autres écrans de l'AS50 :

Appuyer sur la touche **Menu**. Le menu des écrans, **MENU OF SCREENS** apparaît (voir Figure 2-4).

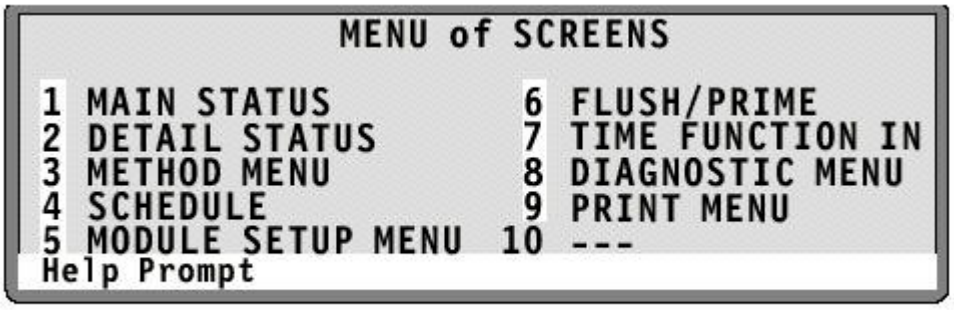


Figure 2-4. Menu of Screens

Pour sélectionner un écran à partir du menu :

- Appuyer sur la touche numérique du clavier correspondant au numéro d'écran à sélectionner sur le menu, ou

- Déplacer le curseur qui clignote sur le numéro de l'écran à sélectionner , puis appuyer sur la touche **Enter**.

Pour afficher une brève description de chaque écran :

Appuyer sur la touche **Help**.

Pour éditer un champ sur un écran :

1. Appuyer sur l'une des 4 touches directionnelles de façon à positionner le curseur sur le champ à éditer. Les champs à l'écran qui sont surlignés (lettres bleues sur fond blanc) peuvent être édités. Les autres champs ne fournissent alors que des informations.

2. Si le champ accepte des valeurs numériques, appuyer sur les touches **Select** pour choisir l'option désirée.

3. Pour confirmer la valeur choisie, appuyer sur **Enter** ou sortir le curseur du champ en appuyant sur les touches directionnelles.

2.3 Compartiment du passeur

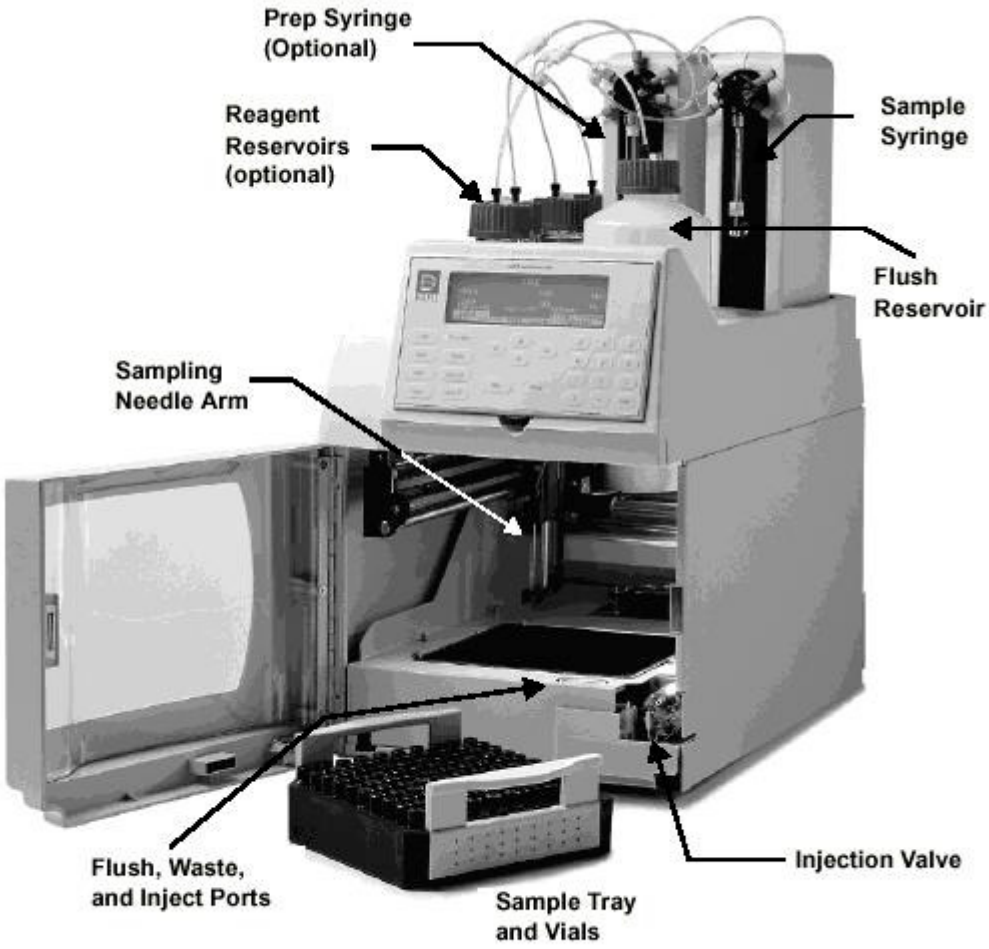


Figure 2-5. Autosampler Compartment Features

Eléments	Fonctions
Sampling needle arm	Bouge l'aiguille d'échantillonnage
Sampling needle	Perce la capsule des vials afin que le liquide soit prélevé. L'échantillon est alors délivré au port d'injection et le liquide de rinçage est dirigé vers le port de rinçage
Flush port	Rince l'extérieur de l'aiguille avec le liquide provenant du flacon de rinçage (flush). Le fluide en excès s'écoule vers la poubelle (waste)
Waste port	Envoie le liquide excédentaire de l'aiguille d'échantillonnage ou du port de rinçage vers le tuyau de poubelle.
Inject port	Reçoit l'échantillon devant être injecté et l'envoie vers la vanne d'injection.

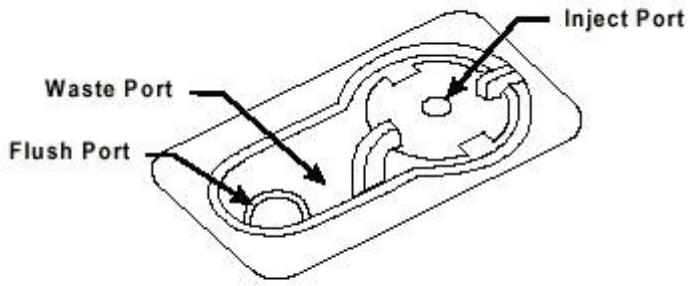


Figure 2-6. Flush, Waste, and Inject Ports

2.3.1 Bras portant l'aiguille d'échantillonnage

Au cours de l'opération, le bras portant l'aiguille d'échantillonnage se déplace suivant les axes X, Y et Z. Pour prélever une quantité d'échantillon, le bras se positionne au dessus d'un vial et l'aiguille descend dans le vial. Une fois le prélèvement effectué, le bras sort l'aiguille du vial. Le plateau portant les vials reste immobile durant toute l'opération. Quand un schedule d'injections est lancé, les vials peuvent être échantillonnés dans n'importe quel ordre.

La hauteur de l'aiguille (c'est-à-dire la distance entre le bout de l'aiguille et le fond du vial) peut être ajustée, permettant ainsi des opérations d'extraction liquide/liquide.

2.3.2 Option du contrôle de la température de l'échantillon

Cette option, le contrôle de température de l'échantillon, fournit un chauffage ou un refroidissement du plateau contenant les vials. Vous pouvez programmer la température de consigne entre 4°C et 60°C. Les vials dans le plateau sont uniformément chauffés ou refroidis en fonction de la valeur programmée (20°C en dessous de la température ambiante et 40°C au dessus de la température ambiante).

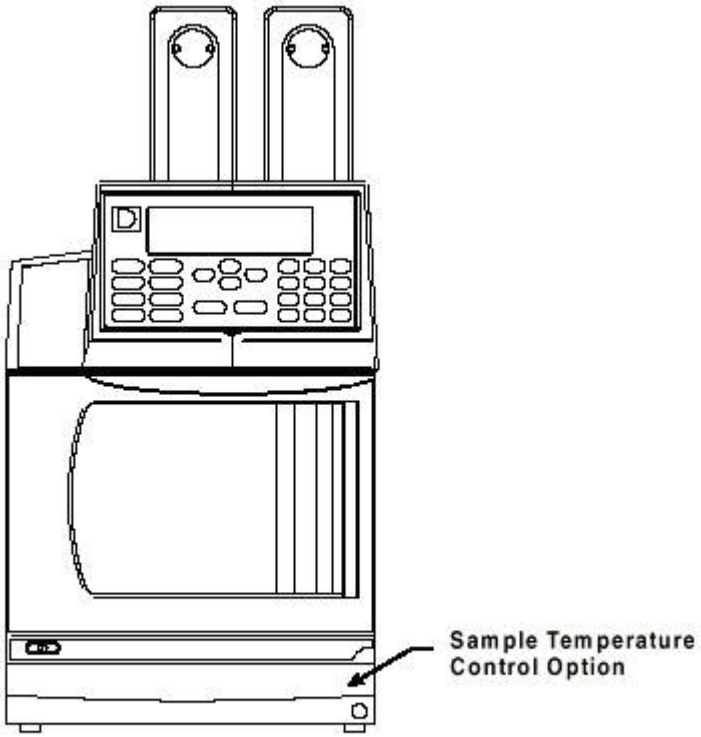


Figure 2-7. AS50 with Sample Temperature Control

2.3.3 Vials d'échantillons et Plateaux

Vials

Les vials suivants sont disponibles :

- 0.3 ml en polymère (P/N 055428, emballage de 100 vials)
- 1.5 ml en verre (P/N 055427, emballage de 100 vials)
- 10 ml en PolyVial ^{TM} (P/N 055058, emballage de 100 vials)

Plateaux portant les vials

Deux types de plateaux sont disponibles :

Volume du vial	Capacité du plateau	Matériau du plateau	Numéro de référence
0.3 ml, 1.5 ml	100	Aluminium	055057
10 ml	49	Plastique	055056

L'AS 50 détecte automatiquement le type de plateau installé.

DIONEX ne recommande pas d'utiliser le plateau en plastique utilisant les vials de 10 ml car le plastique n'est pas un bon conducteur. De plus, le plateau ne doit pas être utilisé au dessus de 40°C car il peut être déformé.

2.4 Seringue et Organizer du Réservoir

L'organizer situé au dessus du passeur est composé de la seringue d'échantillonnage, d'un réservoir de rinçage de 1 litre et de l'option de préparation d'échantillons.

2.4.1 Fonctions de la seringue d'échantillonnage

La seringue d'échantillonnage réalise les opérations suivantes :

- Transfère du liquide d'un vial à un autre ou à la poubelle.
- Mélange un vial par aspirations et refoulements successifs. Si l'AS50 est équipé de l'option de préparation des mélanges, le mélange est effectué avec la seringue de préparation de mélanges au lieu de la seringue d'échantillonnage.
- Délivre l'échantillon au niveau de la vanne d'injection.

Les seringues d'échantillonnage existent en différents volumes :

Volume de la seringue (en µl)	Numéro de référence
100	055064
250 (standard)	053916
500	055065
1000	055066

2.4.2 Fonctions de l'option de préparation des échantillons

L'AS50 peut être équipé de l'option de préparation des échantillons qui est composée d'une seringue de préparation d'échantillon, une vanne de préparation d'échantillons et un réservoir de 250 ml de réactifs. D'autres réservoirs de réactifs peuvent être ajoutés.

La seringue de préparation des échantillons réalise les actions suivantes :

- Distribue les réactifs des réservoirs externes à chacun des vials.
- Mélange le vial par aspirations et refoulements successifs.
- Réalise des dilutions, permettant ainsi la préparation de standards de niveaux différents.
- Réalise des extractions liquide/liquide en ajustant la hauteur de l'aiguille dans le vial.

Ces seringues existent en différents volumes :

Volume de la seringue (en ml)	Numéro de référence
2.5	055067
5 (standard)	053915
10	055068

Le réservoir de réactif relie le port A à la vanne de préparation des échantillons.
Les réservoirs supplémentaires peuvent être connectés aux ports B, C et D.
Les commandes de l'écran du panneau de contrôle frontal ou du logiciel PeakNet vous permettent de faire un choix entre ces différents réservoirs.

2.5 Option Vanne d'injection Rheodyne

La vanne d'injection peut être installée dans le compartiment du passeur ou à l'extérieur. Cependant, si le compartiment thermostaté ou de chromatographie est installé, la vanne d'injection est installée dans ce compartiment.

La vanne d'injection a deux positions opérantes : Load et Inject.

Dans la position Load, l'échantillon est chargé dans la boucle et y est maintenu jusqu'à l'injection.
Dans la position Inject, l'échantillon est envoyé dans la colonne pour y être analysé.

- Dans la position Load, l'éluant coule de la pompe à travers la vanne et en direction de la colonne en ne passant pas par la boucle. L'échantillon coule du port d'injection de l'AS50, vers la vanne, passe dans la boucle et l'échantillon en excès est dirigé vers la poubelle.

- Dans la position Inject, l'éluant passe de la pompe vers la boucle, puis dans la colonne emportant avec lui les composés contenus dans la boucle.

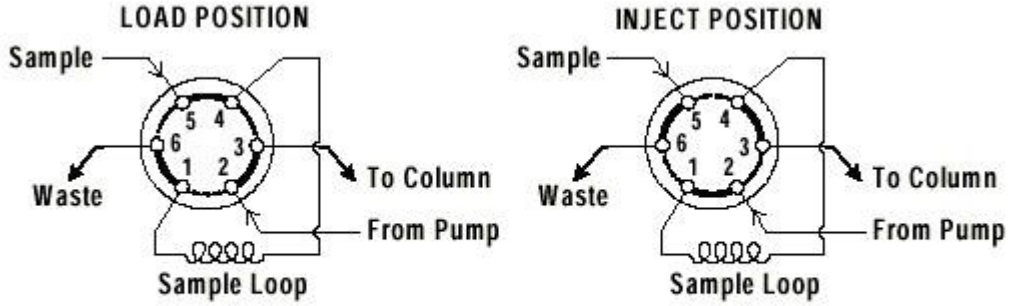


Figure 2-8. Injection Valve Flow Schematics

2.6 Option du Compartiment de Chromatographie

Le compartiment de chromatographie optionnel est constitué d'emplacements réservés aux colonnes, aux cellules de détections et au Self Regenerating Suppressor ^{TM}, disponibles pour une ou deux colonnes.

Le compartiment est équipé d'une vanne d'injection automatisée en PEEK ou en acier inoxydable.

Une version thermostatée du compartiment est disponible : elle permet de le chauffer ou de le refroidir

2.6.1 Composants chromatographiques

- *Colonnes* : une ou deux colonnes analytiques et une ou deux colonnes de garde peuvent être installées dans le compartiment.

- *Cellules de détection* : des cellules de détection de conductivité et/ou d'ampérométrie sont montées dans le compartiment. La cellule de conductivité peut être contenue dans un Stabilisateur de Température (DS3) (N° de Ref : 044130). Le DS3 augmente la stabilité de la ligne de base en chauffant la cellule jusqu'à une température donnée supérieure à celle ambiante et évitant ainsi les fluctuations de températures.

- *Self Regenerating Suppressor (SRS*) : il neutralise l'éluant et augmente la conductivité des composés analysés.

- *Vanne à sélection de colonne*: elle est installée quand le compartiment de chromatographie est configuré pour deux colonnes. La vanne contrôle le chemin fluidique vers la colonne sélectionnée.

Composants pour un système à simple colonne (Single - Channel)

- Colonne de garde (option)
- Colonne analytique
- Suppresseur (si détection de la conductivité)
- Cellule du détecteur (conductivité et détection électrochimique seulement)

Composants pour un système à double colonne (Dual – Channel)

- Vanne à sélection de colonnes pour changer l'écoulement du liquide d'une colonne à une autre
- Deux colonnes de garde (en option)
- Deux colonnes analytiques
- Un ou deux suppresseurs (si détection de la conductivité)
- Une cellule de détection

Présentation des composants du compartiment de chromatographie

La figure 2-9 présente le positionnement dans un système à double colonne avec suppression et détection conductimétrique (DS3).

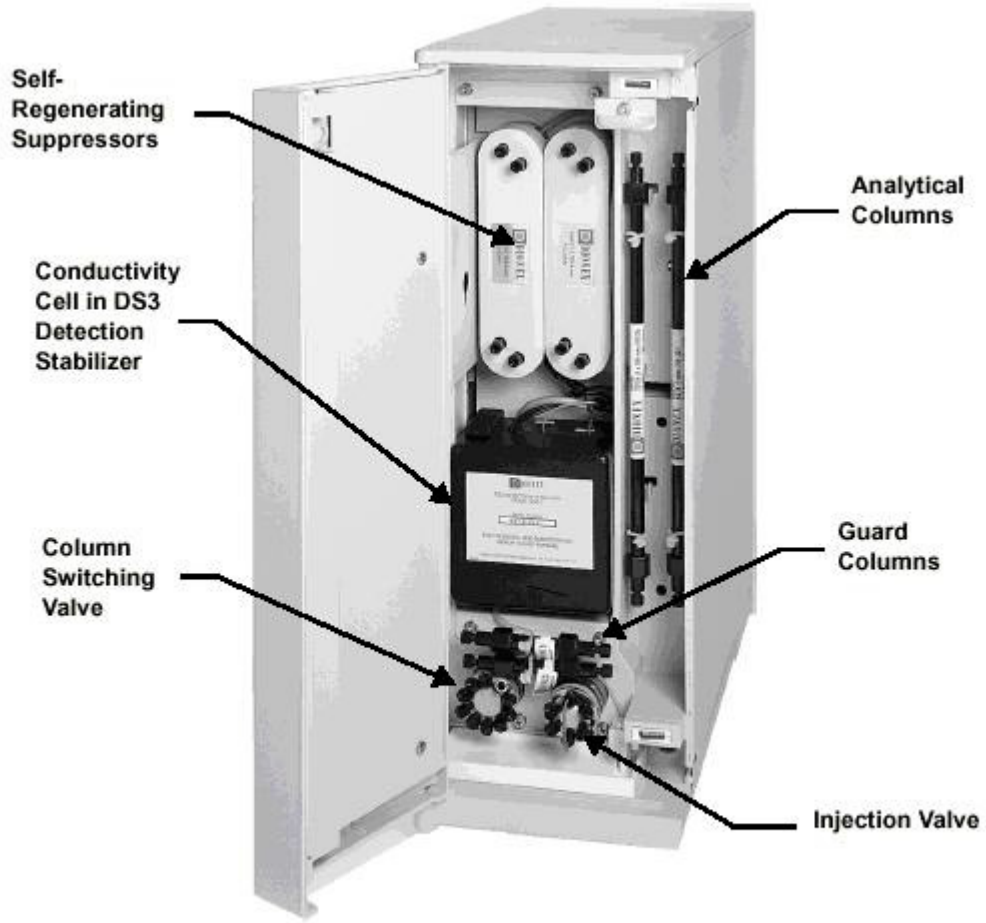


Figure 2-9. Layout for Suppressed Conductivity: Dual-Column

2.6.2 Option du compartiment thermostaté

Des contacts à effet Peltier contrôlent la température du compartiment entre 10 et 40°C (système en PEEK) et 10 et 80 °C (système en acier inoxydable). Les contacts peuvent refroidir le compartiment jusqu'à 10°C en dessous de la température ambiante et le chauffer jusqu'à 60°C au dessus de la température ambiante. Un échangeur de chaleur équilibre la température de l'échantillon avant qu'il n'entre dans la colonne.

2.6.3 Option de vanne à sélection de colonnes

Cette vanne peut être installée soit dans le compartiment de chromatographie soit dans le compartiment thermostaté. Cette vanne électrique, 10 voies a 2 positions. La position de la vanne peut être modifiée automatiquement au cours de la méthode, ou directement à partir de l'écran **DETAIL STATUS**.

2.7 Eléments du panneau arrière

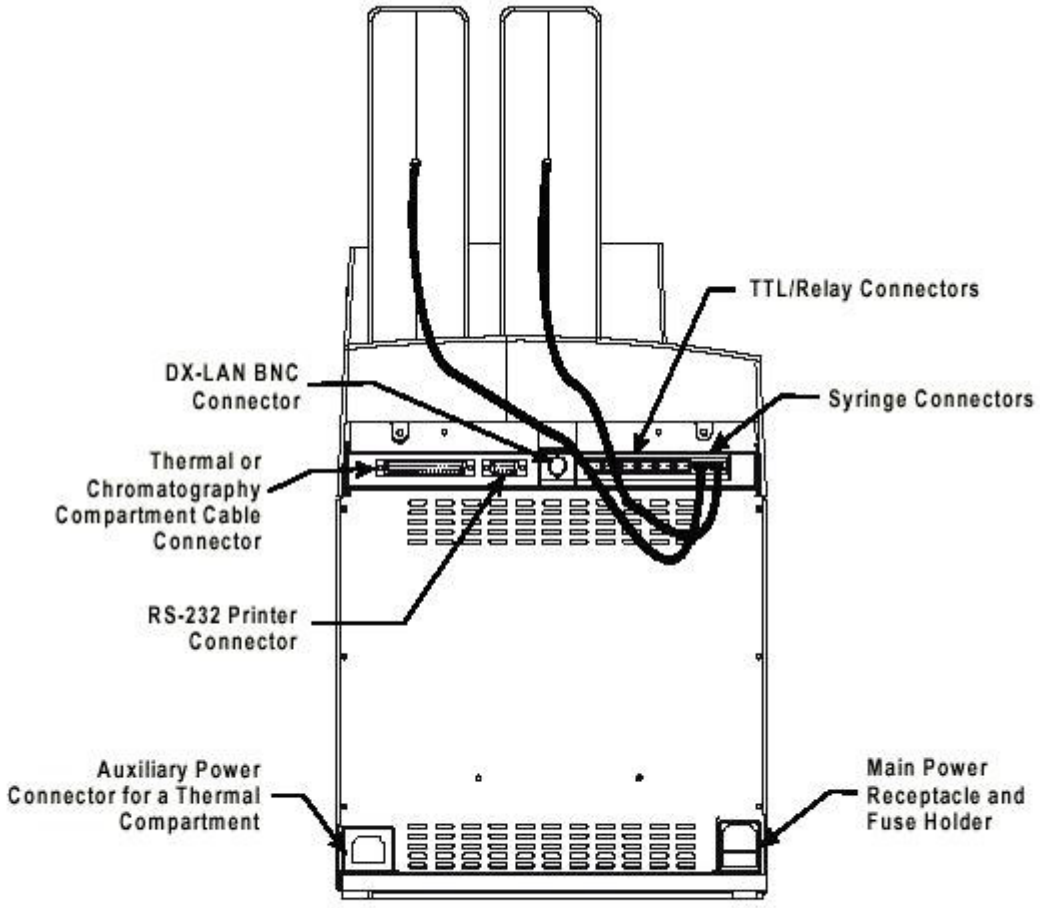

TTL/Relay Connectors
DX-LAN BNC Connector
Syringe Connectors
Thermal or Chromatography Compartment Cable Connector
RS-232 Printer Connector
Auxiliary Power Connector for a Thermal Compartment
Main Power Receptacle and Fuse Holder

Figure 2-10. AS50 Rear Panel

2.7.1 Connecteurs TTL et relais

Les 8 connections relais et TTL servent d'interface entre les modules Dionex et les modules non-Dionex.
Les connecteurs d'entrée (input) permettent aux relais et aux TTL de contrôler le passeur par les modules connectés.
Les connecteurs de sortie (output) permettent à l'AS50 de contrôler d'autres modules .

2.7.2 Connecteur RS-232

Ce connecteur permet à une imprimante de série d'être connectée à l'AS50 , afin d'imprimer les schedules, méthodes, informations sur les paramètres et la configuration ou des messages d'erreurs.

2.7.3 Connecteur DX-LAN de type BNC

Ce connecteur relie l'AS50 à une carte DX-LAN dans un ordinateur afin de contrôler l'AS50 via le logiciel PeakNet.

2.8 Théorie de l'opération

2.8.1 Modes opératoire et de contrôle

Le mode opératoire détermine la façon dont l'AS50 reçoit les commandes d'opération.

- En mode local (Local Mode), l'AS50 reçoit les commandes à partir du panneau de contrôle.
- En mode Remote (Remote Mode), l'AS50 reçoit les commandes à partir de PeakNet via le réseau DX-LAN.

Le mode de contrôle détermine quand l'AS50 exécute les commandes.

- En contrôle direct (Direct control), l'AS50 exécute immédiatement les commandes.
- En contrôle schedule (Schedule control), l'AS50 exécute les commandes par l'intermédiaire du schedule d'injections programmé.

Les modes opératoire et de contrôle peuvent être combinés. La table ci-dessous résume les combinaisons possibles :

Mode d'opération ou de contrôle	Opération AS50
Local/Direct Mode	Les commandes sont définies à partir du panneau de contrôle et sont immédiatement exécutées.
Local/Schedule	Les commandes sont définies à partir du panneau de contrôle et sont exécutées quand le schedule est en cours.
Remote/Direct control	Les commandes sont envoyées à partir de PeakNet et exécutées immédiatement une fois reçues.
Remote/Schedule	Les commandes sont envoyées à partir de PeakNet et sont exécutées quand le schedule du PeakNet est en cours

Les modes opératoires et de contrôle sont choisis à partir de l'écran MAIN ou DETAIL ou du logiciel PeakNet.

2.8.2 Modes local et remote

Mode local (Local mode)

En mode local, toutes les fonctions de l'AS50 sont disponibles.
De plus, le mode local propose un accès aux écrans de diagnostic et de tests alors que ce n'est pas le cas à partir du logiciel PeakNet.

Mode remote (Remote mode)

En mode remote, le logiciels PeakNet permet à l'AS50 d'effectuer les actions ci-dessous :

- Créer des méthodes (*methods*).
- Créer des schedules.
- Mettre en route les schedules.
- Contrôler directement la vanne d'injection, la vanne à sélection de colonne (si elle est installée), la température du plateau et de la colonne, les TTL et les relais.
- Rincer le port d'injection et nettoyer l'aiguille.
- Amorcer l'échantillon et les lignes de réactifs.

Se référer au manuel d'utilisation de PeakNet et de l'aide en ligne pour de plus amples détails.

2.8.3 Contrôle direct

Vous pouvez contrôler directement les fonctions de l'AS50 suivantes à partir du panneau frontal ou du logiciel PeakNet :

- Les sorties des TTL et des relais.
- Les positions de la vanne d'injection et de la vanne de sélection de colonne.
- La température de consigne du plateau et des colonnes.

En mode local, vous pouvez déterminer les fonctions ci-dessus à partir de l'écran **DETAIL STATUS**

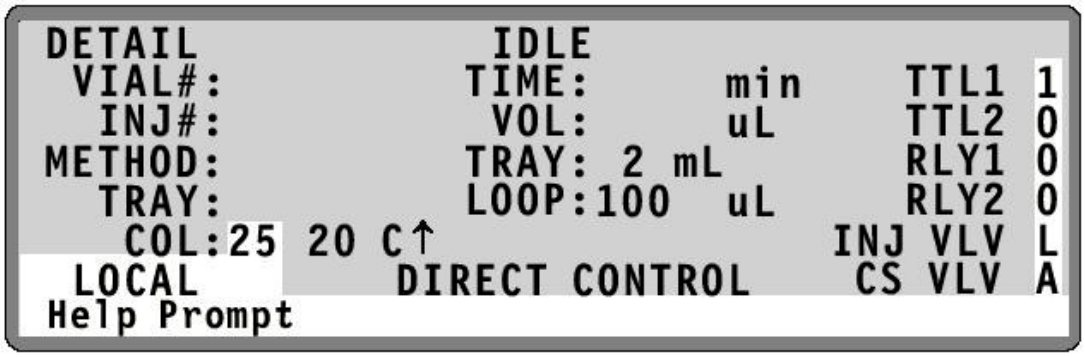


Figure 2-11. Detail Status Screen

2.8.4 Contrôle du schedule

L'AS50 met en route toutes les injections d'après la programmation du schedule. Le schedule définit une série de vials devant être analysés et les paramètres s'y rapportant.

Vous programmez, sauvegardez et éditez chaque schedule à partir de l'écran **SCHEDULE**. L'AS50 peut garder en mémoire jusqu'à 9 schedules. Les schedules stockés sont conservés même si l'AS50 est éteint.

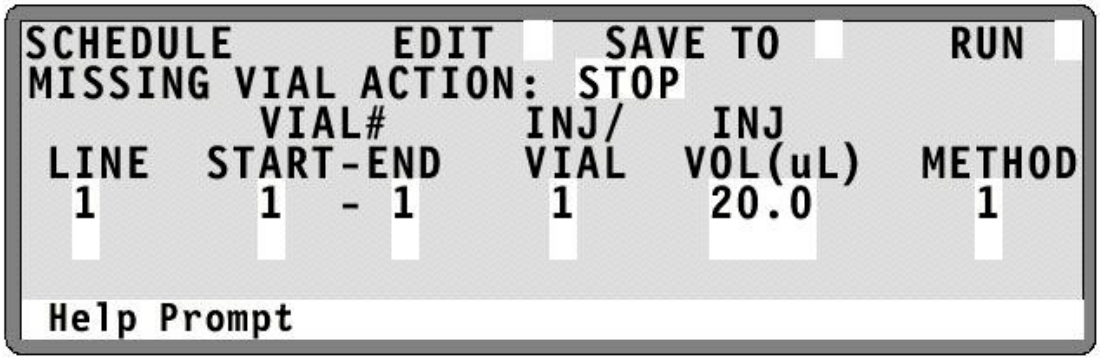


Figure 2-12. Schedule Screen

2.8.5 Contrôle des entrées via TTL

Des signaux TTL d'entrée peuvent être envoyés via un intégrateur ou un autre module afin de contrôler les fonctions suivantes de l'AS50:

- débuter un schedule ou en continuer un qui attend une commande externe.
- mettre en marche ou non le contrôle de la température de la colonne.

L'AS50 accepte les signaux TTL en mode local ou en remote.

2.8.6 A propos des méthodes

Une méthode (*method*) définit des instructions expliquant à l'AS 50 comment réaliser une injection. Une méthode est constituée de 3 parties :

- Les étapes de sample prep: les opérations telles que prélever, mélanger afin de préparer un échantillon pour l'injection
- Les paramètres de définition de la méthode : options telles que la hauteur de l'aiguille d'échantillonnage, la durée entre 2 injections, qui restent inchangées durant la méthode
- Les étapes des timed events: chargement de la boucle et injection réalisés à un temps donné au cours de la méthode.

Une fois la méthode lancée, l'AS50 réalise tout d'abord les étapes du sample prep, suivies des paramètres de définition de la méthode puis les étapes des timed events.

2.8.7 A propos des schedules

Un schedule définit les paramètres d'injection pour une série de vials devant être analysés. Il est composé des éléments suivants :

- Les vials d'échantillon.
- Le nombre d'injection pour chaque vial.
- Le volume de chaque injection.
- La méthode appliquée pour chaque injection.
- L'action à faire si le vial programmé n'est pas détecté.

2.8.8 Comprendre l'opération WAIT

L'opération WAIT est une des étapes dans la séquence de sample prep..
Par défaut, elle est la dernière étape dans cette séquence.
Une fois toutes les étapes de sample prep. effectuées, l'AS50 attend un signal avant de lancer les timed events de la méthode.
Le signal peut être lancé soit à partir de la touche du panneau frontal **HOLD/RUN**, soit à partir d'un TTL ou du logiciel PeakNet.

Si l'AS50 n'est pas contrôlé par le logiciel PeakNet, le WAIT peut être désactivé.

La position WAIT dans les étapes du sample prep. détermine si les méthodes fonctionnent par recouvrement (overlap) ou séquentiellement.

Fonctionnement des méthodes qui se recouvrent (overlapping)

Quand le Wait est à la fin de la séquence de préparation des échantillons par défaut, l'AS50 recouvre les méthodes.
Pendant que l'acquisition du premier échantillon est effectuée, l'AS50, effectue le sample prep de l'injection suivante. Voir figure 2-13.

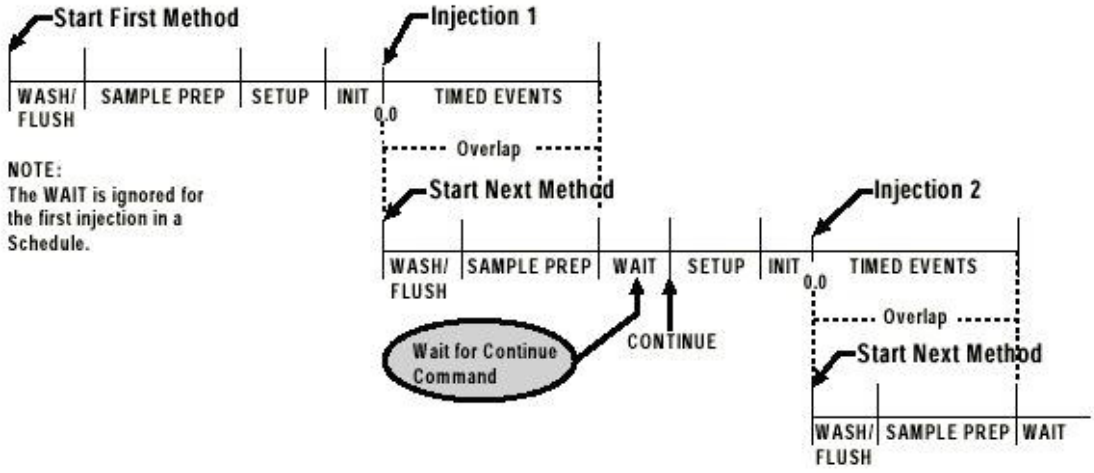


Figure 2-13. Method Overlap: Wait Operation at End of Sample Preparation Steps (Default)

Fonctionnement des méthodes séquentielles

Placer le Wait au début des étapes de sample prep permet de lancer les méthodes séquentiellement. L'AS50 termine la sample prep et les timed events d'une injection avant de commencer la suivante (voir Figure 2-14).

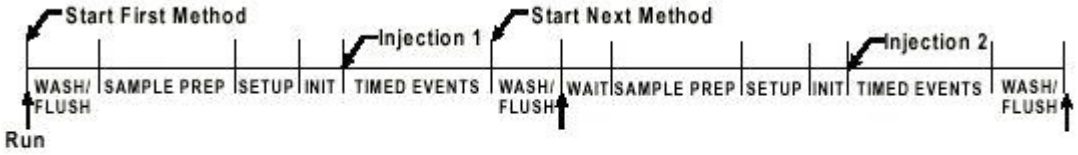


Figure 2-14. No Method Overlap: Wait Operation at Beginning of Sample Preparation Steps

2.8.9 Désactiver la fonction WAIT.

REMARQUE : le logiciel PeakNet active toujours l'opération WAIT.

Si l'AS50 n'est pas contrôlé par le logiciel PeakNet, l'opération WAIT peut être désactivée

Quand le Wait est désactivé, le signal de début d'analyse (par exemple la touche Hold/Run) démarre le schedule. Par la suite, l'AS50 suit les lignes du schedule sans autre commande supplémentaire.

Quand l'opération WAIT est désactivée, l'AS50 peut agir en maître. Les signaux TTL envoyés par l'AS50 aux autres modules du système lui permettent de contrôler d'autres fonctions du système, telles que le démarrage de la pompe et les méthodes de détection.

2.8.10 Comprendre le Cycle time

Le Cycle Time correspond au temps entre deux injections. Quand ce temps est attribué à une méthode, l'AS50 retarde l'injection de l'échantillon jusqu'à ce que le temps spécifié depuis la précédente injection se soit écoulé.

Le Cycle Time est mesuré à partir du commencement des timed events de la méthode précédente (voir Figure 2-15).

Supposons que l'injection débute au temps zéro pour chaque méthode (défaut), spécifier un cycle de temps permet un intervalle de temps uniforme entre les injections, sans se soucier des différents sample prep et ou timed events dans les méthodes.

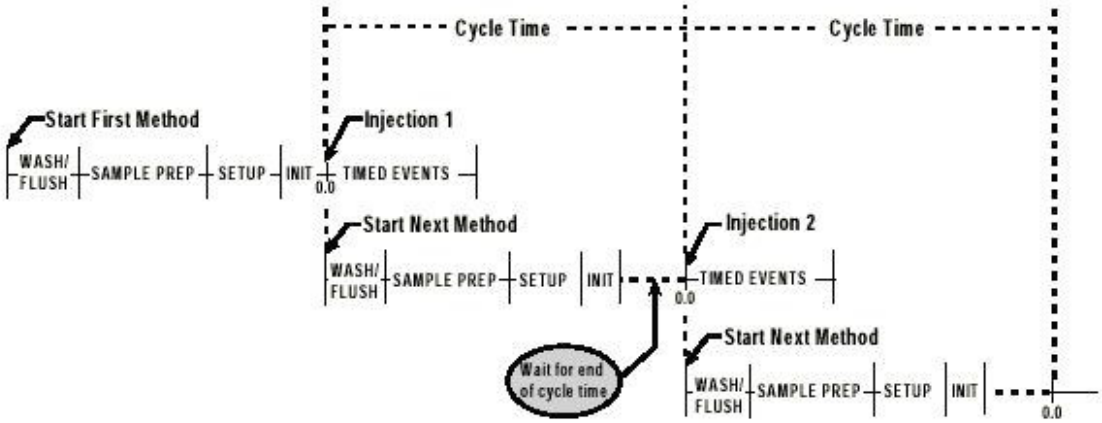


Figure 2-15. Cycle Time Example

La durée d'un cycle n'est jamais plus courte que le temps spécifié ; cependant, le Cycle Time sera ignoré, entraînant ainsi le retard des injections, dans les cas suivants :

- Si **WAIT FOR TEMP STABLE** (attente d'une température stable), est actif et que la température de la colonne ne s'est pas stabilisée avant la fin du Cycle Time.
- Si la fonction WAIT de la sample prep est activée et que le signal du début d'analyse n'a pas eu lieu avant la fin du Cycle Time.
- Si les timed events de la méthode précédente se prolongent au delà du Cycle Time.

Un avertissement s'affiche et le message est enregistré dans l'écran **MESSAGE LOG** si le Cycle Time vient à expiration avant que les injections n'aient eu lieu.

2.8.11 Suite des opérations au cours d'un schedule

La Figure 2-16 montre la succession des événements quand l'AS 50 est installé comme maître du système (l'opération WAIT est désactivée).

La Figure 2-17 montre la succession des événements quand l'AS 50 est contrôlé par ordinateur (l'opération WAIT est activée).

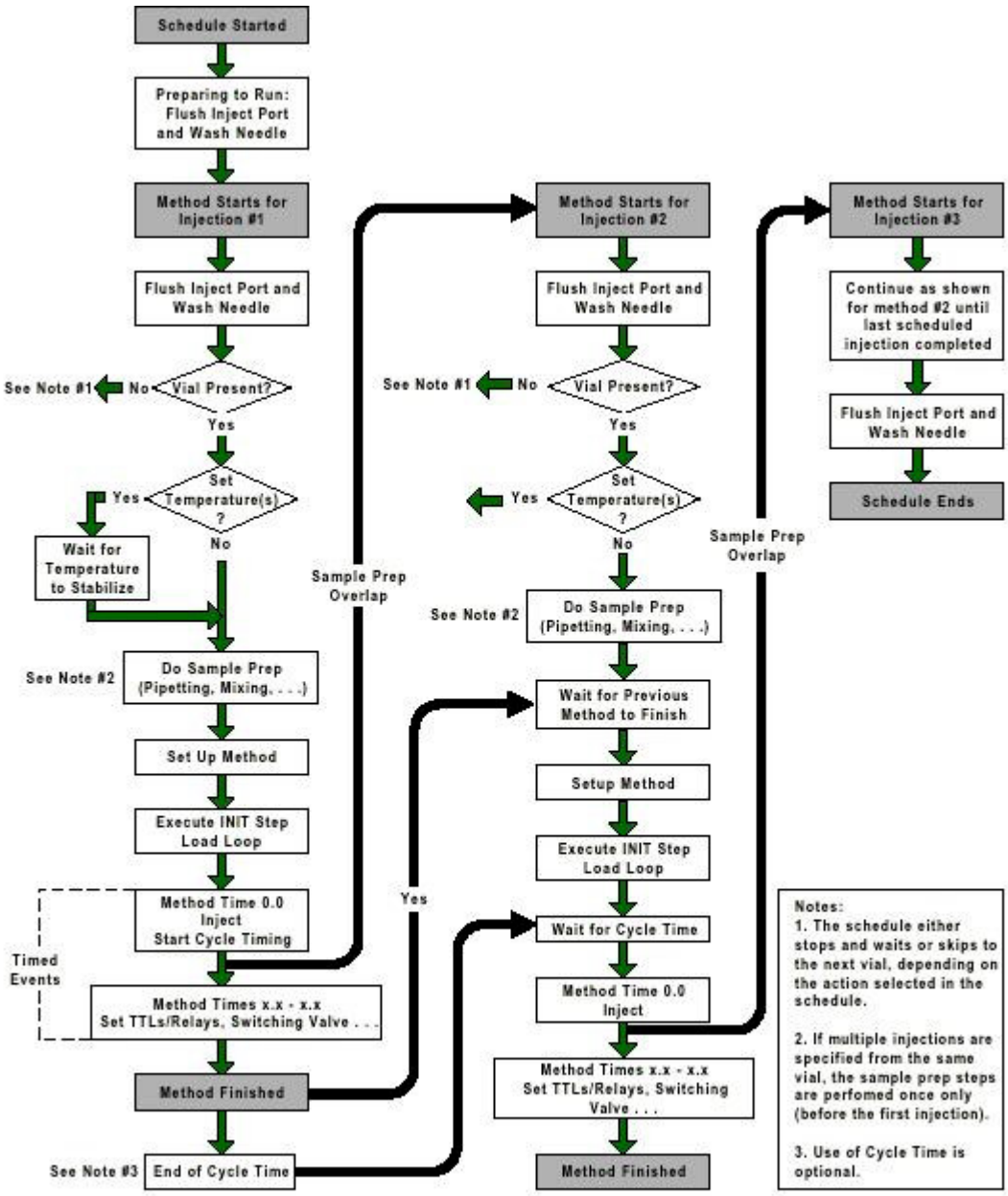

Schedule Started
Preparing to Run: Flush Inject Port and Wash Needle
Method Starts for Injection #1
Flush Inject Port and Wash Needle
See Note #1
No
Vial Present?
Yes
Yes
Set Temperature(s) ?
No
Wait for Temperature to Stabilize
See Note #2
Do Sample Prep (Pipetting, Mixing, . . .)
Set Up Method
Execute INIT Step Load Loop
Method Time 0.0 Inject Start Cycle Timing
Timed Events
Method Times x.x - x.x Set TTLs/Relays, Switching Valve . . .
Method Finished
See Note #3
End of Cycle Time
Sample Prep Overlap
Method Starts for Injection #2
Flush Inject Port and Wash Needle
See Note #1
No
Vial Present?
Yes
Yes
Set Temperature(s) ?
No
See Note #2
Do Sample Prep (Pipetting, Mixing, . . .)
Wait for Previous Method to Finish
Setup Method
Execute INIT Step Load Loop
Yes
Wait for Cycle Time
Method Time 0.0 Inject
Method Times x.x - x.x Set TTLs/Relays, Switching Valve . . .
Method Finished
Sample Prep Overlap
Method Starts for Injection #3
Continue as shown for method #2 until last scheduled injection completed
Flush Inject Port and Wash Needle
Schedule Ends
Notes:
1. The schedule either stops and waits or skips to the next vial, depending on the action selected in the schedule.
2. If multiple injections are specified from the same vial, the sample prep steps are perfomed once only (before the first injection).
3. Use of Cycle Time is optional.

Figure 2-16. Schedule Run Sequence (Wait Disabled)

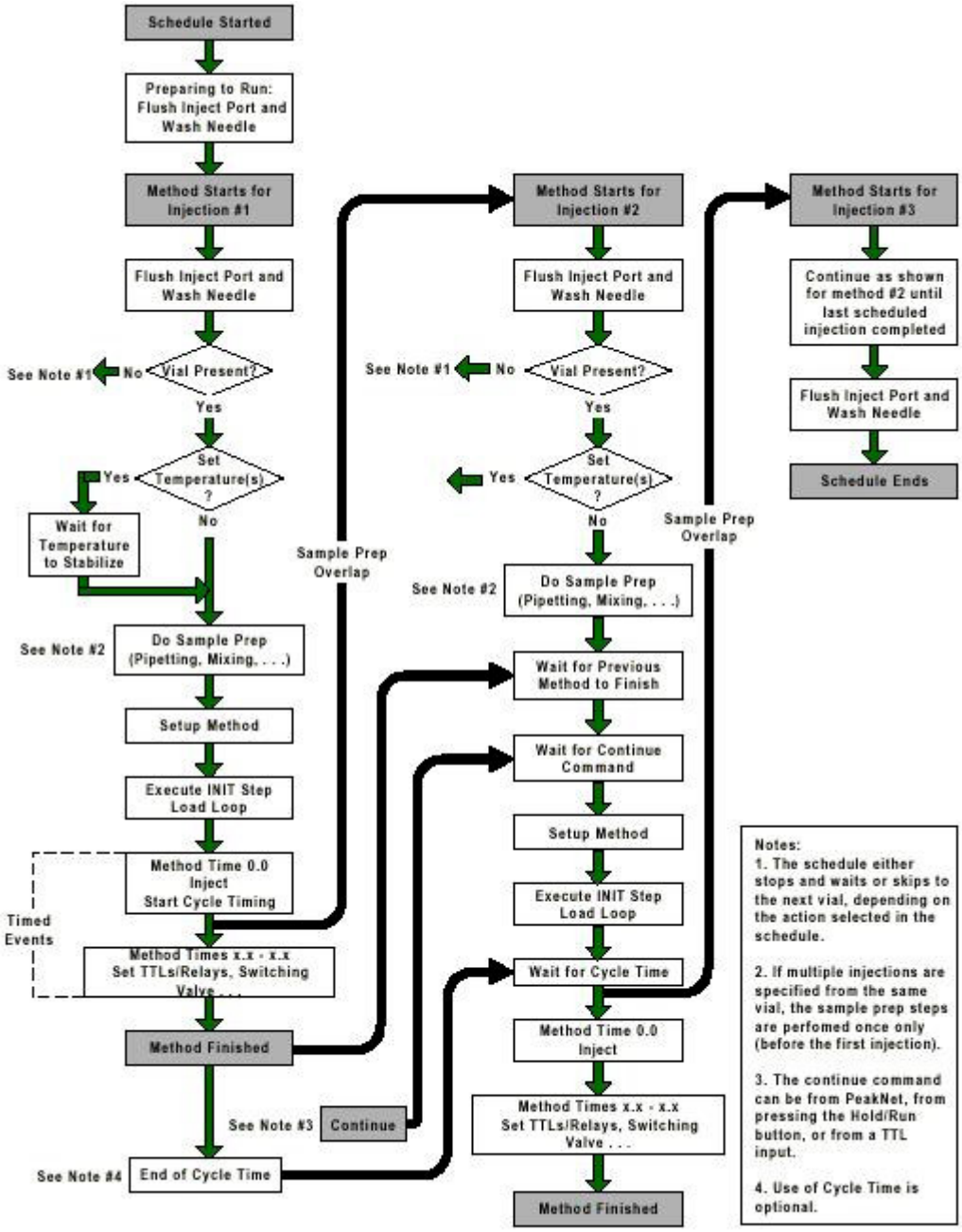

Schedule Started
Preparing to Run: Flush Inject Port and Wash Needle
Method Starts for Injection #1
Flush Inject Port and Wash Needle
See Note #1
No
Vial Present?
Yes
Set Temperature(s) ?
Yes
No
Wait for Temperature to Stabilize
See Note #2
Do Sample Prep (Pipetting, Mixing, . . .)
Setup Method
Execute INIT Step Load Loop
Timed Events
Method Time 0.0 Inject Start Cycle Timing
Method Times x.x - x.x Set TTLs/Relays, Switching Valve . . .
Method Finished
See Note #3
Continue
See Note #4
End of Cycle Time
Sample Prep Overlap
Method Starts for Injection #2
Flush Inject Port and Wash Needle
See Note #1
No
Vial Present?
Yes
Yes
Set Temperature(s) ?
No
See Note #2
Do Sample Prep (Pipetting, Mixing, . . .)
Wait for Previous Method to Finish
Wait for Continue Command
Setup Method
Execute INIT Step Load Loop
Wait for Cycle Time
Method Time 0.0 Inject
Method Times x.x - x.x Set TTLs/Relays, Switching Valve . . .
Method Finished
Sample Prep Overlap
Method Starts for Injection #3
Continue as shown for method #2 until last scheduled injection completed
Flush Inject Port and Wash Needle
Schedule Ends
Notes:
1. The schedule either stops and waits or skips to the next vial, depending on the action selected in the schedule.
2. If multiple injections are specified from the same vial, the sample prep steps are perfomed once only (before the first injection).
3. The continue command can be from PeakNet, from pressing the Hold/Run button, or from a TTL input.
4. Use of Cycle Time is optional.

Figure 2-17. Schedule Run Sequence (Wait Enabled)

2.8.12 Comprendre l'affichage STATUS au cours d'une analyse

Durant les analyses, les écrans **MAIN STATUS** et **DETAIL STATUS** montrent les opérations en cours. A cause du recouvrement de la sample prep, les informations concernant plusieurs injections peuvent être présentées simultanément, à certains endroits du schedule. Par exemple, à la Figure 2-18, l'AS50 injecte l'échantillon et réalise les timed events de la première injection du vial 1 pendant qu'il prépare la deuxième injection.

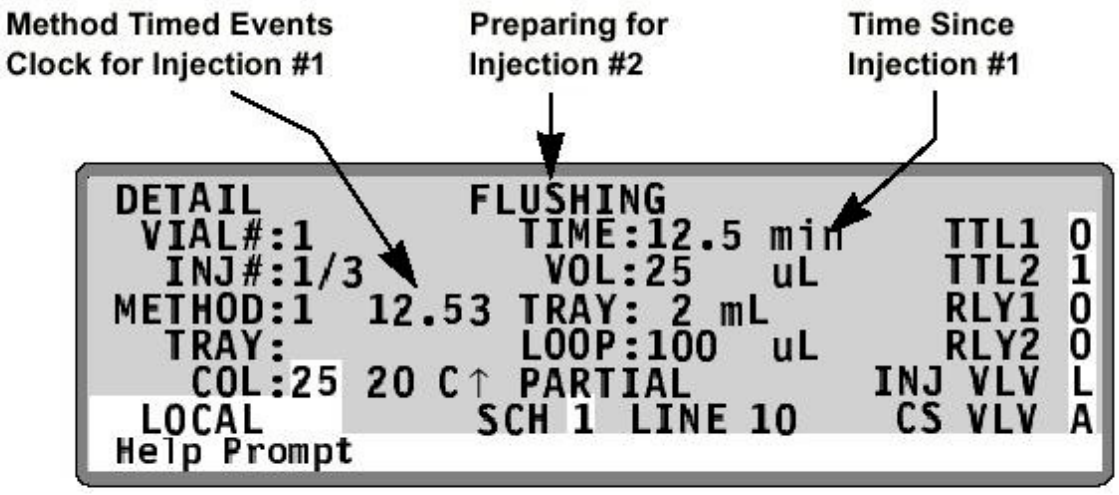


Figure 2-18. Detail Status Screen Example

Remarque

- Le champ **INJ#** est mis à jour quand l'AS50 charge la boucle pour l'injection suivante.
- Le champ **TIME** et l'horloge des timed events de la **METHOD** sont remis à zéro au moment de l'injection.
- Le champ **TIME** compte le temps à partir de l'injection jusqu'à la suivante.
- L'horloge des timed events de la **METHOD** compte jusqu'à ce que tous les timed events aient été réalisés pour une injection. Il s'arrête alors et n'est plus présent à l'écran.

2.8.13 Succession des opérations durant le Flush (rinçage) et le Priming (l'amorçage)

L'AS50 rince automatiquement le port d'injection et nettoie l'extérieur de l'aiguille au début et à la fin d'un schedule ainsi qu'avant chaque injection, au cours d'un schedule en marche.

Le rinçage peut également s'effectuer manuellement quand l'AS50 est inoccupé(idle) ou comme une étape de la sample prep.

L'amorçage du liquide servant au rinçage dans les lignes de réactifs est effectué manuellement après avoir rempli les réservoirs ou quand l'AS50 a été arrêté pendant un certain temps.

Séquence de rinçage

L'AS50 effectue les opérations suivantes constituant le flushing :

- Le bras portant l'aiguille d'échantillonnage se déplace jusqu'au waste port et chasse le fluide contenu dans l'aiguille.

- Il se déplace alors vers le port d'injection où il délivre un certain volume de fluide afin de nettoyer le port d'injection. Si la vanne d'injection est positionnée sur Load, la boucle d'échantillon est alors nettoyée.

- Le bras va vers le port de rinçage et délivre un volume du liquide du rinçage, ce qui permet de nettoyer l'extérieur de l'aiguille.

Le réservoir de rinçage et la seringue d'échantillonnage sont toujours utilisés pour réaliser le flush.

L'aiguille est nettoyée avec un volume déterminé en usine. Sélectionnez le volume de liquide de rinçage à partir de l'écran **FLUSH/PRIME**. Si vous choisissez un volume de rinçage supérieur au volume de la seringue d'échantillonnage, l'AS50 effectue plusieurs prélèvements jusqu'à ce que le volume choisi soit atteint.

Séquence de l'amorçage (Priming)

L'AS50 effectue les opérations suivantes pendant l'amorçage :

- Le bras portant l'aiguille d'échantillonnage se déplace jusqu'au waste port et chasse le fluide contenu dans l'aiguille.

- Il délivre alors un certain volume de fluide dans le flush port, ce qui va amorcer tous les tuyaux du circuit (voir Figure 2-20).

Quand l'option de sample prep est installée, un amorçage supplémentaire est nécessaire pour amorcer les tuyaux des réservoirs de réactifs à la seringue d'échantillonnage (voir Figure 2-20).

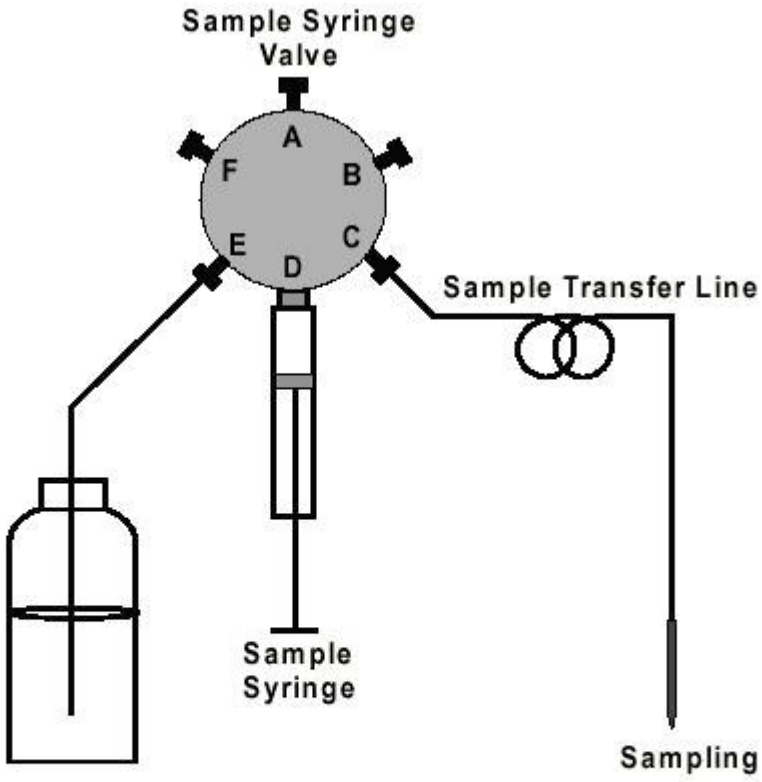
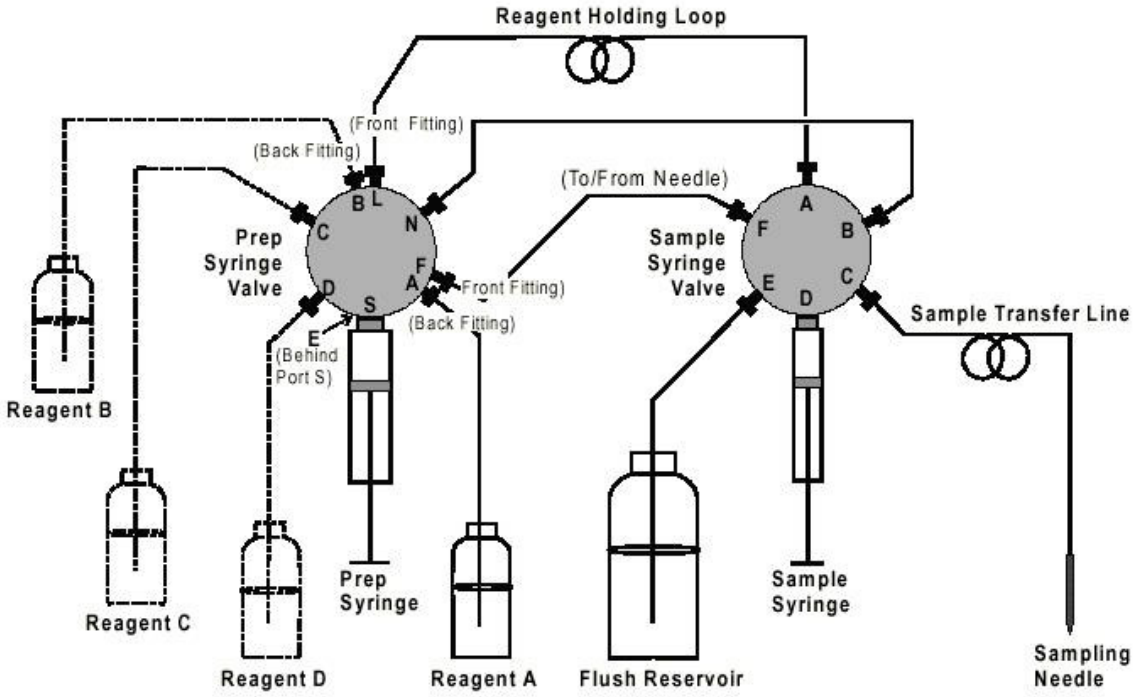


Figure 2-19. Fluid Schematic for Sample Syringe



Note: Reagent bottles B, C, and D are optional.

Figure 2-20. Fluid Schematic for Sample Syringe with Optional Prep Syringe

3 OPERATION ET MAINTENANCE

3.1 Etre prêt à lancer une Analyse

3.1.1 Remplissage des vials et chargement du plateau d'échantillonnage

1. Remplir le vial. Lors du remplissage de celui-ci, ne pas dépasser l'épaulement du flacon.

Figure 3-1. Vial Fill Level

2. Visser un bouchon sur chaque vial et serrer. Pour éviter que les septa ne tombent au fond des vials quand ils sont percés par l'aiguille, assurez vous que les septa sont correctement placés au fond du bouchon et serrés fermement.

3. Charger les vials dans le plateau dans l'ordre défini du schedule.

4. Installer le plateau dans le compartiment du passeur.

5. Fermer la porte du compartiment du passeur. S'assurer qu'elle reste fermée durant l'opération.

.

IMPORTANT **Si la porte est ouverte pendant l'opération, le bras s'arrête immédiatement et si un schedule est en route, celui-ci est avorté.**

3.1.2 Allumer l'appareil (Power)

Appuyer sur l'interrupteur Power, situé dans le coin gauche en bas de la porte frontale, pour allumer l'AS50. A l'allumage, une suite d'écrans apparaît et le passeur réalise une initialisation.

- L'écran **COPYRIGHT NOTICE** apparaît brièvement, puis c'est au tour de l'écran **POWER-UP**.

- Alors que celui-ci est présenté, l'AS50 effectue les procédures d'initialisation et une succession de tests diagnostic. Si l'un de ces tests échoue, la séquence d'allumage s'arrête et l'écran **DIAGNOSTIC TEST** apparaît.

- Une fois le procédé d'initialisation terminé et les tests réussis, **l'écran INSTALLED OPTIONS** apparaît, montrant les options présentes. Après quelques secondes (ou si on appuie sur une touche), l'écran **MAIN** apparaît. La séquence d'allumage est alors terminée.

Les écrans **POWER-UP**, **INSTALLED OPTIONS** et **DIAGNOSTIC TEST** peuvent également être vus après l'allumage.

3.2 Vue d'ensemble des écrans

La Figure 3-2 présente les écrans disponibles pour lancer le passeur.

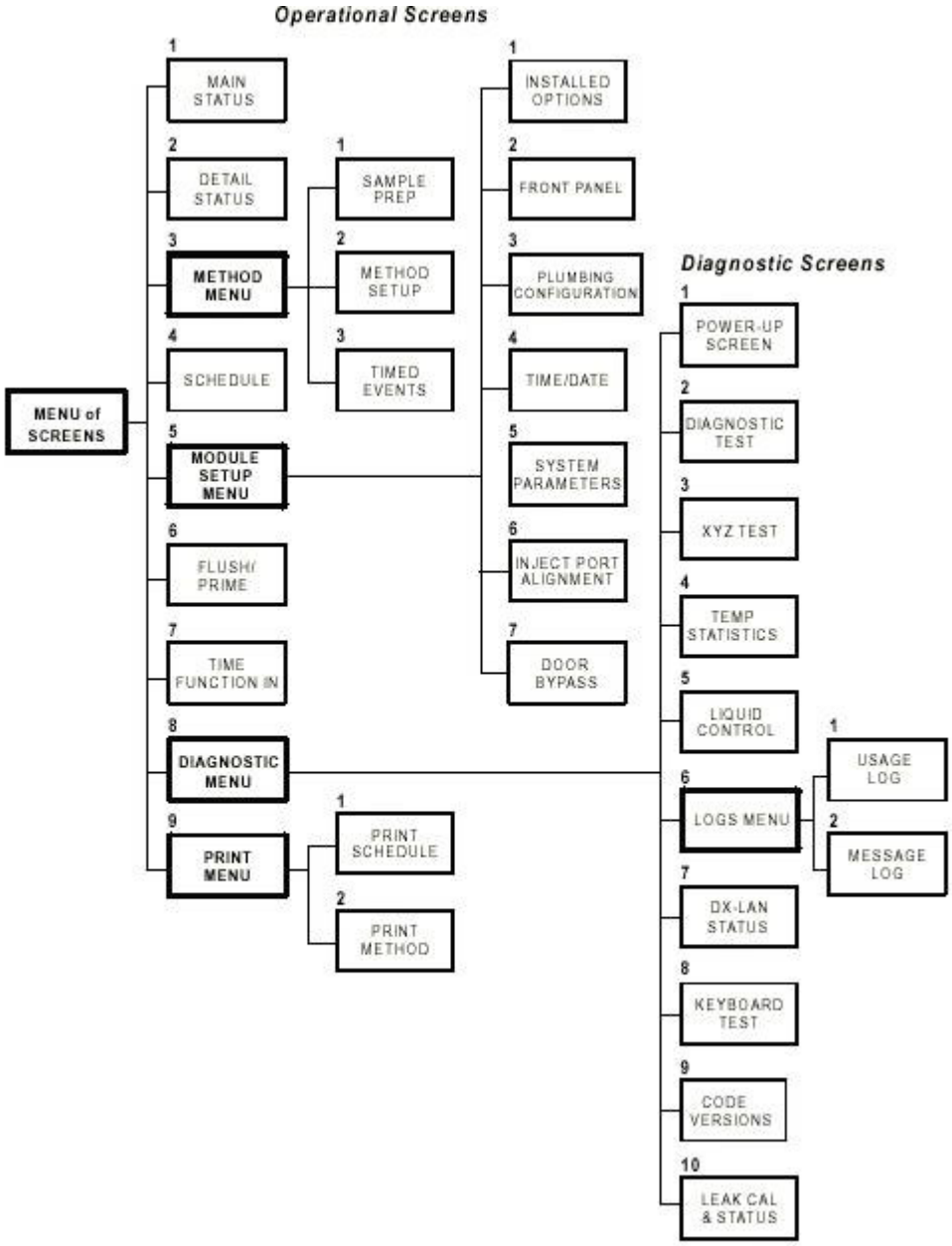


Figure 3-2. AS50 Menu Structure

Pour accéder aux écrans de l'AS50 :

- Appuyer sur la touche **Menu** pour afficher le menu des écrans.

- Pour choisir un écran à partir du menu, appuyer sur la touche numérique du clavier correspondant au numéro d'écran sur le menu, ou déplacer le curseur de manière à surligner le numéro de l'écran et appuyer sur **Enter**

Exemple :

Pour aller à l'écran **SYSTEM PARAMETERS** à partir de l'écran **MAIN STATUS** :

1. Appuyer sur la touche **Menu** pour faire apparaître le **MENU of SCREENS.**

2. Appuyer sur **5** pour aller au **MODULE SETUP MENU**.

3. Appuyer encore sur 5 pour aller à l'écran **SYSTEM PARAMETERS**.

Pour retourner à l'écran **MAIN STATUS**

1. Appuyer 2 fois sur **Menu.**

2. Appuyer sur **Enter** ou **1**.

Pour entrer ou changer une valeur dans un champ :

REMARQUE L'AS50 doit être en mode local pour entrer ou changer les valeurs du champ d'écran

1. Appuyer sur les touches en forme de flèches pour positionner le curseur dans le champ.

2. Entrer la valeur voulue, en utilisant les touches suivantes :
   - Pour choisir à partir d'une liste d'options prédéterminées, appuyer sur **Select**
   - Pour entrer une valeur numérique, appuyer sur les touches numériques.
   - Pour changer une entrée qui est en cours et restaurer la valeur précédente, appuyer sur **Delete**
   - Pour retourner au champ par défaut (si une entrée n'est pas en marche), appuyer sur **Delete**.

3. **IMPORTANT** : Appuyer sur **Enter** ou sur un bouton flèche pour confirmer l'entrée**.**

3.3 Paramètres d'opérations par défaut.

Le tableau suivant liste les valeurs pour les paramètres d'opération de l'AS50 :

Ecran d'opération	**Paramètre**	**Valeur par défaut**
Method Sample prep	 Step (étape)	 1 Wait
Method setup	Cycle time Sample needle height (hauteur de l'aiguille d'échantillonnage) Column temperature (température de la colonne) Wait for Temp stable (attente de la stabilisation de la température)	Off 2 mm Off No
Timed events	Time=Init Inject valve CSV TTL/Relay Time=0.0 Inject valve CSV TTL/Relay	 Load A Tous Off (0) Inject A Tous off (0)
Schedule	Missing vial action Vial # Start/End Injections/vial Injection volume Method number	Stop 1/1 1 20.0µl 1
System Parameter	Wait (attente) Syringe Speed (vitesse de la seringue) Cut segment Volume Inject port volume (volume du port d'injection) SRS Power switching Air Bubble volume	Enable 5 10 µl (variable – étalonné en usine) Désactivé (disponible uniquement quand la vanne à sélection de colonnes est installée) 8 µl (ne peut être changée par l'utilisateur)
Flush/Prime	Flush volume Flush reservoir Flush syringe Prime volume Prime Reservoir Prime syringe	400 µl Flush (toujours) Echantillon (toujours) 400 µl Flush Sample

3.4 Choix du contrôle remote ou local

3.4.1 Choisir le mode remote (par ordinateur)

Envoyer une commande à partir du logiciel PeakNet sélectionne automatiquement le mode Remote. Si un schedule fonctionne, l'ordinateur ne l'interrompra pas, à moins d'avoir choisi une commande de fin ou d'arrêt à partir du logiciel PeakNet.

Pour choisir le mode remote à partir du panneau frontal :

1. Aller dans l'écran **MAIN** ou **DETAIL STATUS**.

2. Placer le curseur dans le champ opérationnel, en bas à gauche, et appuyer sur **Select** pour revenir à **REMOTE**.

3. Appuyer sur **Enter**.

3.4.2 Choisir le mode local (panneau frontal)

REMARQUE Si un schedule contrôlé par PeakNet est en cours, attendre qu'il ait fini avant de revenir au contrôle local, ou alors l'arrêter.

- Aller dans l'écran **MAIN** ou **DETAIL STATUS.**

- Placer le curseur dans le champ opérationnel et appuyer sur **Select** pour revenir à **LOCAL**.

- Appuyer sur **Enter**.

3.5 Lancement d'un schedule à partir du panneau frontal

Cette partie décrit comment lancer un schedule à partir du panneau frontal de l'AS50 (mode local). Pour lancer un schedule à partir de l'ordinateur (mode remote), se référer au guide d'utilisateur du logiciel PeakNet et à l'aide en ligne de PeakNet.

Une méthode et un schedule doivent être créés en premier, avant de pouvoir lancer le schedule.

Remarques

Un schedule peut être modifié même s'il est en cours d'utilisation.

Les changements faits sur la méthode ou le schedule se feront sur l'injection suivante

L'AS50 peut enregistrer jusqu'à 9 schedules.

3.5.1 Sélection du Schedule

- Aller dans l'écran **MAIN** ou **DETAIL STATUS.**
- Placer le curseur dans le champ de contrôle en bas à droite et appuyer sur **Select** pour sélectionner **SCH** (schedule).
- Appuyer sur **Enter**.

3.5.2 Choix et démarrage du schedule

- Aller dans l'écran **MAIN** ou **DETAIL STATUS.**
- Placer le curseur dans le champ du mode de contrôle et alterner vers le contrôle du schedule si nécessaire.
- Appuyer sur une touche numérique pour sélectionner le numéro du schedule choisi ou appuyer sur les touches **Select** pour déplacer le curseur entre les différents numéros (1-9).
- Appuyer sur **Enter**.
- Pour débuter un schedule, appuyer sur la touche **Hold/Run**.

REMARQUE **Vous pouvez également choisir un schedule à partir de l'écran SCHEDULE. Entrez le numéro dans le champ RUN et appuyez sur la touche Hold/Run pour lancer le programme.**

3.6 Mettre sur pause un Schedule

Pour mettre sur pause un schedule en cours, appuyer sur la touche **Hold/Run** ou sur **Stop**.

L'AS50 terminera l'opération en cours avant de mettre sur Hold.

Quand le schedule est sur pause, le temps depuis la dernière injection continue à s'écouler. Si un schedule est mis sur pause au moment des timed events d'une méthode, l'horloge de ceux-ci est suspendue jusqu'à ce que le schedule reprenne..

Pour reprendre le schedule en cours, rappuyer sur **Hold/Run**.

Remarque : si « Wait » est activé sur l'écran SYSTEM PARAMETERS, le schedule est automatiquement placé sur pause quand il atteint l'étape WAIT dans la sample prep. Le schedule continuera seulement si un signal TTL est envoyé ou que la touche Hold/Run est enfoncée.

3.7 Arrêt d'un schedule en cours

1. Pour interrompre un schedule, appuyez sur **Stop**.

2. Quand le message suivant apparaît, appuyez encore sur **Stop**.

Figure 3-6. Stop Message Screen

Si vous arrêtez un schedule quand l'AS50 est en mode Remote ou en mode locked Remote (verrouillé), celui-ci se met automatiquement en mode Local. Ceci évite à l'ordinateur d'envoyer des commandes supplémentaires à l'AS50.

Quand un schedule est arrêté (abort), l'AS50 réalise la séquence d'opérations suivantes :

- Le bras portant l'aiguille d'échantillonnage se déplace au waste port et vide le liquide de la seringue.
- Le bras portant l'aiguille se déplace au flush port et délivre un volume de fluide de rinçage qui nettoie l'extérieur de l'aiguille.
- Le bras portant l'aiguille se déplace au port d'injection où un volume de fluide de rinçage est délivré afin de rincer le port d'injection.
- Le bras revient alors au flush port et l'extérieur de l'aiguille est à nouveau rincé.
- Le bras revient ensuite à sa position initiale (Home).

3.8 Ouverture de la porte pendant un schedule

Normalement, la porte du passeur doit rester fermée quand un schedule est effectué. Si la porte est ouverte par inadvertance, le bras s'arrête immédiatement et le schedule est arrêté. Le bouton **Door** du panneau frontal permet l'ouverture de la porte durant une période limitée sans arrêter le schedule.

Ouvrir la porte durant un schedule

1. Appuyer le bouton Door. Un message vous annonce sur l'écran de l'AS50 si l'ouverture de la porte est possible ou non.

Si ce n'est pas le cas, le message suivant apparaît :

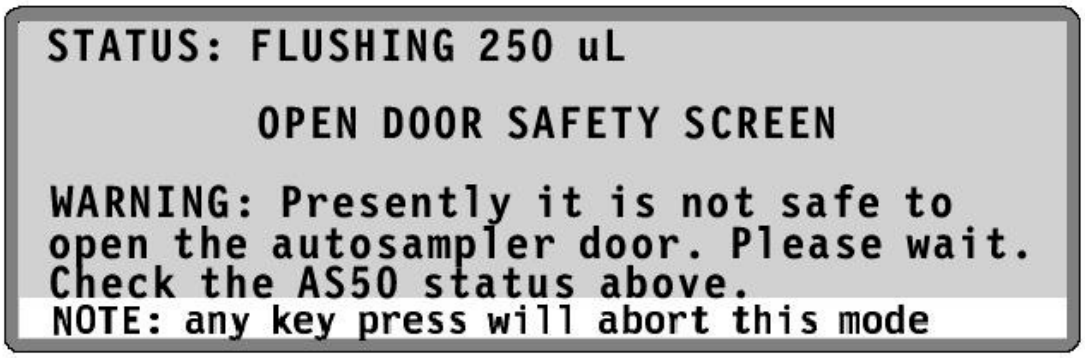

STATUS: FLUSHING 250 uL
OPEN DOOR SAFETY SCREEN
WARNING: Presently it is not safe to open the autosampler door. Please wait. Check the AS50 status above.
NOTE: any key press will abort this mode

Figure 3-7. Open Door Safety Screen: Not Safe to Open Door

Ce message reste affiché jusqu'à ce que le bras revienne en position Home.

Quand l'ouverture de la porte est possible le message suivant apparaît :

STATUS: WAITING
OPEN DOOR SAFETY SCREEN
ATTENTION: It is now safe to open the autosampler door. Please note time left to safely open door. Time=1.47
NOTE: any key press will abort this mode

Figure 3-8. Open Door Safety Screen: Safe to Open Door

Le champ Time compte le temps restant pour lequel il est possible d'ouvrir la porte. Quand la porte est ouverte, le schedule passe en Hold, le timer continue jusqu'à ce que la porte soit fermée. Et le schedule se poursuit.

Si l'AS50 est contrôlé manuellement et le timer atteint zéro, le schedule est arrêté si la porte est ouverte.

Si l'AS50 est piloté par PeakNet, et si la porte est ouverte, le schedule se met en Hold pendant 2 heures quand le timer atteint zéro. Si la porte n'est pas fermée dans ce laps de temps, le schedule est arrêté.

Remarques sur les opérations du panneau frontal :

- Si l'AS50 est contrôlé manuellement, la porte peut être ouverte uniquement si le bras est en position Home et si WAITING FOR CYCLE TIME TO EXPIRE est affiché dans l'écran Status. Pour la plupart des analyses, un temps de plus de 4 minutes correspond à la période d'attente adéquate, entre chaque injection, pour ouvrir la porte. Si la méthode est plus longue que la phase de sample prep, un cycle time plus long est nécessaire.

- Si l'AS50 est contrôlé par PeakNet, la porte peut être ouverte seulement si le bras est en position Home et si Waiting est affiché à l'écran.

- Si l'AS50 n'affiche pas le message permettant l'ouverture de la porte, vérifier les points suivants :

    - Si l'AS50 est contrôlé sous PeakNet, vérifier que la longueur du run est spécifiée dans la méthode PeakNet.

    - Si l'AS50 est contrôlé manuellement, vérifier que le cycle time a été spécifié pour chaque méthode du schedule.

- Pour annuler l'écran OPEN DOOR SAFETY, appuyer sur n'importe quel bouton du panneau frontal. Si la porte est ouverte, un message d'alerte vous demandera d'appuyer sur une touche pour arrêter le schedule.

3.9 Mise en route par contrôle direct à partir du panneau frontal

REMARQUE **Cette partie décrit la façon de contrôler directement l'AS50 à partir du panneau frontal (mode local / Local Mode). Pour une analyse sous contrôle direct à partir de l'ordinateur (mode de contrôle à distance / Remote mode), se référer au *Manuel d'utilisateur du Logiciel PeakNet* et de l'aide en ligne.**

Les fonctions de l'AS 50 suivantes peuvent être contrôlées directement

- Température de la colonne et du plateau.
- Sorties TTL et relais.
- Vanne d'injection et de sélection de colonnes.

De plus, l'AS50 doit être en mode de contrôle direct pour lancer un rinçage manuel ou un cycle d'amorçage ou lors des procédures de maintenance ou de diagnostic.

3.9.1 Choisir le Mode de Contrôle Direct (Direct control)

1. Allez dans l'écran **MAIN STATUS** ou **DETAIL STATUS.**
2. Placez le curseur dans le champ du mode de contrôle et appuyez sur **Select** f ou **Select** pour faire apparaître **DIRECT CONTROL**.
3. Appuyez sur **Enter**.

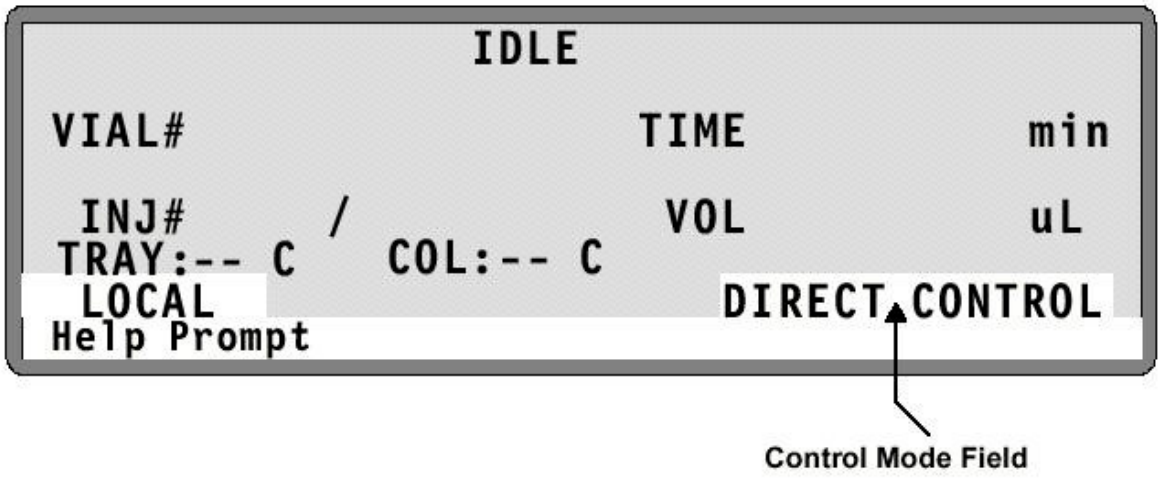


Figure 3-9. Main Status Screen—Direct Control Mode

3.9.2 Régler la température du plateau en mode Direct Control

Le paramètre de la température du plateau est disponible uniquement si l'option est installée.

1. Aller dans l'écran **DETAIL STATUS.**

2. Si nécessaire, basculer en mode Direct Control.

3. Placer le curseur dans le champ **TRAY**.

4. Si le champ présente « --« , le contrôle de la température du plateau est éteint. Appuyez sur **Select** *f* ou **Select** pour activer ce contrôle.

5. Appuyer sur les touches numériques pour entrer la température du plateau désirée (entre 4 et 60°C).

6. Appuyez sur **Enter.**

IMPORTANT : Dionex ne préconise pas d'utiliser les vials de 10 mL en plastique avec l'option du plateau thermostaté.

3.9.3 Régler la température de colonne en mode Direct Control

Le paramètre de la température de colonne est disponible uniquement quand un compartiment thermostaté est installé.

1. Aller dans l'écran **DETAIL STATUS.**

2. Si nécessaire, basculer en mode Direct Control.

3. Placer le curseur dans le champ **COL.**

4. Si le champ présente « --« , le contrôle de la température de la colonne est éteint. Appuyer sur **Select** *f* ou **Select** pour activer ce contrôle.

5. Appuyer sur les touches numériques pour entrer la température de la colonne désirée (entre 4 et 60°C pour un système en PEEK ou entre 10 et 80°C pour un système en acier inoxydable).

6. Appuyer sur **Enter**. Le compartiment thermostaté commence à chauffer la colonne jusqu'à la consigne.

ATTENTION

Ne toucher aucune des parties métalliques à l'intérieur du compartiment thermostaté quand celui-ci est en train de chauffer ou après qu'il ait atteint la température de consigne. Attendre qu'il ait refroidi avant toute manipulation.

3.9.4 Contrôler les TTL ou les relais par mode Direct Control.

- Aller dans l'écran **DETAIL STATUS**
- Si nécessaire, mettre l'AS50 en mode de contrôle direct.
- Placer le curseur dans le champ **TTL** ou **RLY**
- Appuyer sur **Select** f ou **Select** pour remplir le champ du TTL ou RLY avec un **1** (on) ou **0** (off).
- Appuyer sur **Enter.**

3.9.5 Contrôle de la vanne d'injection par mode Direct Control.

- Aller dans l'écran **DETAIL STATUS**
- Si nécessaire, mettre l'AS50 en mode de contrôle direct.
- Placer le curseur dans le champ **INJ VLV**.
- Appuyer sur **Select** f ou **Select** pour choisir entre les 2 positions **: L** (Load) ou **I** (Inject).
- Appuyer sur **Enter**.

3.9.6 Contrôle de la vanne à sélection de colonne par mode Direct Control.

- Aller dans l'écran **DETAIL STATUS**
- Si nécessaire, mettre l'AS50 en mode de contrôle direct
- Placer le curseur dans le champ **CSV VLV**.
- Appuyer sur **Select** f ou **Select** pour choisir entre les 2 positions : **A** (pour envoyer le flow dans la colonne A) et **B** (pour envoyer le flow dans la colonne B).
- Appuyer sur **Enter**.

3.10 Création des méthodes à partir du panneau frontal.

REMARQUE : Cette partie décrit la façon de créer des méthodes à partir du panneau frontal (mode local). Mais pour créer des méthodes à partir de l'ordinateur, se référer au Manuel de l'utilisateur du Logiciel PeakNet et l'aide en ligne.

Une méthode définit une suite d'instructions permettant à l'AS50 de réaliser une simple injection. Une méthode est composée de 3 parties :

- Sample prep.
- Setup de la méthode.
- Timed events .

Ces paramètres sont déterminés à partir de différents écrans.

REMARQUES :

- Les 3 parties constituant la méthode se font dans l'ordre ci-dessus.

- Une méthode peut être constituée de 100 étapes, incluant la préparation de l'échantillon, le setup de la méthode, et les étapes des timed events.

- La création d'une nouvelle méthode peut avoir lieu, même si l'AS50 est en marche, sur pause ou arrêté.

3.10.1 Création d'une méthode

1. Appuyer sur **Menu** et la touche **3** pour aller dans l'écran **METHOD MENU**

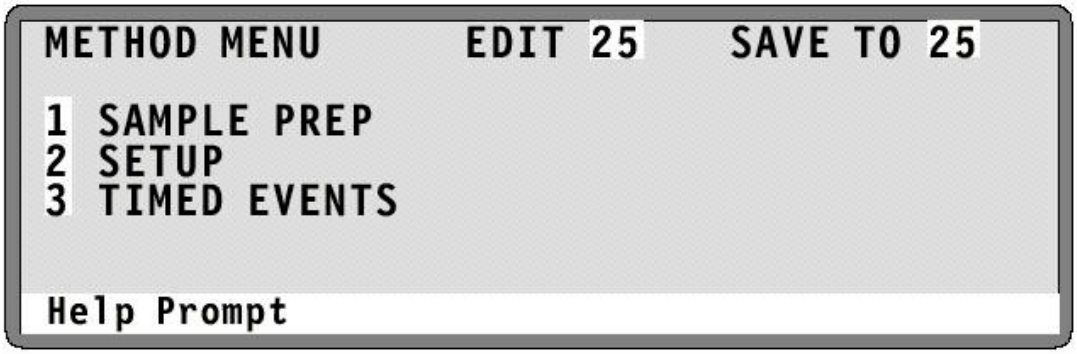


Figure 3-10. Method Menu

2. Dans le champ **EDIT**, entrer le numéro d'une nouvelle méthode.

3. Appuyer sur **Enter.**

4. Aller dans chaque écran de méthode et entrer les paramètres de la méthode.

5. Sauvegarder la méthode.

3.10.2 Edition d'une méthode

Après avoir créé une méthode, vous pouvez la modifier en ajoutant, enlevant et changeant les étapes ou les paramètres. Ces modifications peuvent avoir lieu à n'importe quel moment.

Si la méthode que vous éditez est en cours de run, les changements réalisés sur les étapes que l'appareil n'a pas encore effectuées, seront pris en compte au cours de la méthode actuelle.

Les modifications concernant des étapes qui ont déjà été exécutées seront prises en compte la prochaine fois.

1. Aller dans l'écran **METHOD MENU**.

2. Dans le champ **EDIT**, entrer le numéro de la méthode à éditer.

3. Aller dans l'écran de la méthode à modifier et éditer les paramètres requis.

4. Sauvegarder la méthode. Les changements peuvent être sauvegardés sous le même numéro de méthode ou sous un nouveau numéro. Dans ce dernier cas, la méthode originale reste inchangée.

3.10.3 Sauvegarde d'une méthode

1. Pour chacune des 3 parties de la méthode, appuyer sur la touche **Menu** pour retourner dans le **METHOD MENU**.

2. Placer le curseur sur le champ **SAVE TO**.

3. Pour sauver la méthode courante, appuyer sur **Enter.**

4. Pour sauver une autre méthode, entrer un nouveau numéro et appuyer ensuite sur **Enter.**

3.10.4 Effacement d'une méthode.

1. Aller dans l'écran **METHOD MENU.**

2. Placer le curseur dans le champ **EDIT** et appuyer sur **Delete**. Un message de confirmation apparaît.

3. Appuyer encore sur **Delete** pour effacer la méthode.

3.10.5 Copie d'une méthode.

1. Aller dans l'écran **METHOD MENU**.

2. Placer le curseur dans le champ **EDIT** et entrer le numéro de la méthode existante que vous voulez copier.

3. Placer le curseur sur le champ **SAVE TO** et entrer un nouveau numéro de méthode.

4. Appuyer sur **Enter.**

Les paramètres de la méthode originale sont copiés dans la nouvelle méthode et l'originale reste inchangée.

3.10.6 Définition des étapes du sample prep

Présentation

- Six opérations standard de sample prep sont disponibles : **PIPET**, **MIX** ,**DELAY** , **FLUSH , NEEDLE** et **WAIT.** Si l'option de sample prep est installée, les opérations **DISPENSE** et **DILUTE** sont ajoutées.

- Si l'option de sample prep est installée, vous pouvez inclure n'importe quelle combinaison de ces opérations dans la séquence de préparation.

- Si l'option de sample prep n'est pas installée, vous ne pouvez pas inclure les opérations **DISPENSE** et **DILUTE**.

- Mise à part l'opération **WAIT**, chaque opération peut être effectuée plusieurs fois ou pas du tout.

- La séquence doit inclure une unique étape **WAIT**. Cette opération peut cependant être désactivée à partir de l'écran **SYSTEM PARAMETERS**

.

- Quand plusieurs injections doivent avoir lieu dans un seul vial, la séquence de sample prep n'est effectuée qu'une seule fois (avant la première injection). Le setup de la méthode et les timed events sont réalisés à chaque injection.

Spécification de la position des vials.

Les positions des vials dans l'opération de sample prep peuvent être désignées à partir d'un position absolu ou d'une position relative .

- Pour spécifier une position absolue, appuyer sur les touches numériques pour avoir la position désirée. Les positions valides dépendent du type de plateau installé :

Type de plateau	Nombre des vials valides
1.5 ml, aluminium	1 à 100
10 ml, plastique	1 à 49

- Pour entrer une position relative, appuyer sur **Select** ***f*** ou **Select** pour faire défiler les différents choix possibles. **SMP** est le vial défini pour l'injection courante dans le schedule. **S+1** est le vial qui suit l'échantillon. **S+2** est le deuxième vial après l'échantillon et ainsi de suite jusqu'à **S+9**. **WST** est le waste port .

Définition des étapes du sample prep

1. Dans le **METHOD MENU**, placer le curseur sur le champ **1** (**SAMPLE PREP**) et appuyer sur **Enter** pour ouvrir l'écran **SAMPLE PREP**

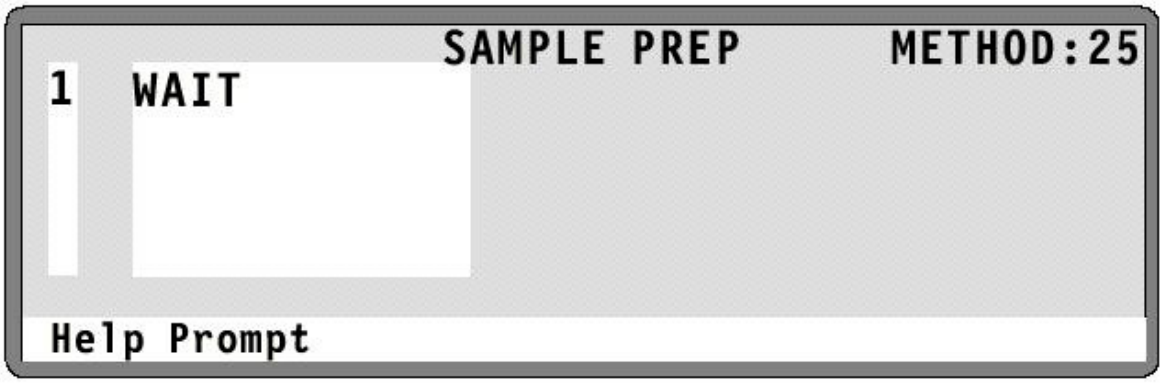


Figure 3-11. Sample Prep Screen (Default)

2. Appuyer sur **Insert** pour ajouter une nouvelle étape au dessus de celle du **WAIT**. Une étape **DELAY** à 0 minute est ajoutée par défaut (voir Figure 3-12).

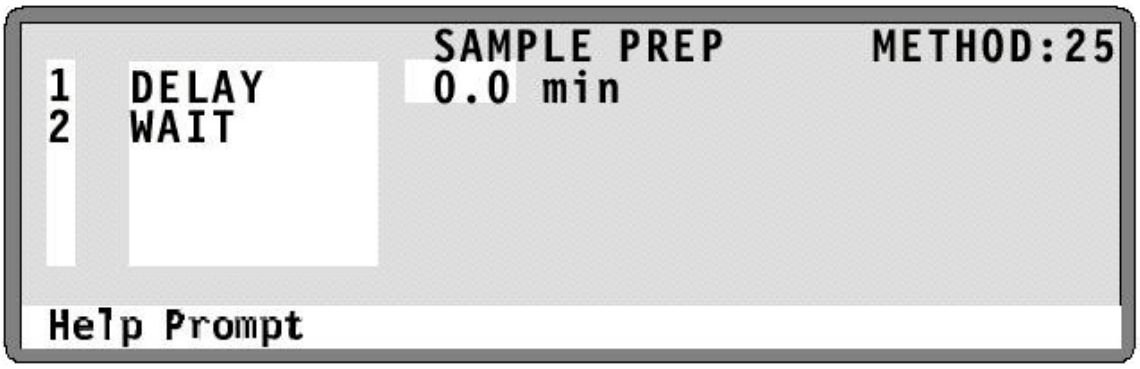


Figure 3-12. Example Sample Prep Screen

3. Pour sélectionner une opération de sample prep, déplacer le curseur d'un champ sur la droite et appuyer sur **Select** pour faire défiler la liste des opérations. Lors de la sélection de chaque type d'opération, les paramètres correspondants sont présentés sur la droite.

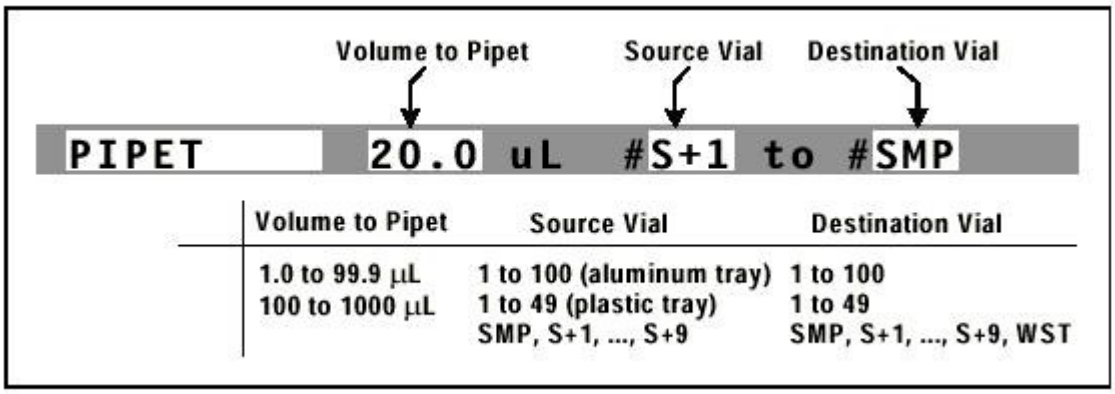
4. Appuyer sur **Enter** ou une des flèches pour choisir une opération.

5. Après l'avoir sélectionnée, entrer ses paramètres. Se référer aux sections suivantes pour plus de détails

REMARQUE : Pour effacer une étape de sample prep, placer le curseur dans la colonne la plus à gauche et appuyer sur Delete 2 fois.

Pipeter du liquide d'un vial à un autre

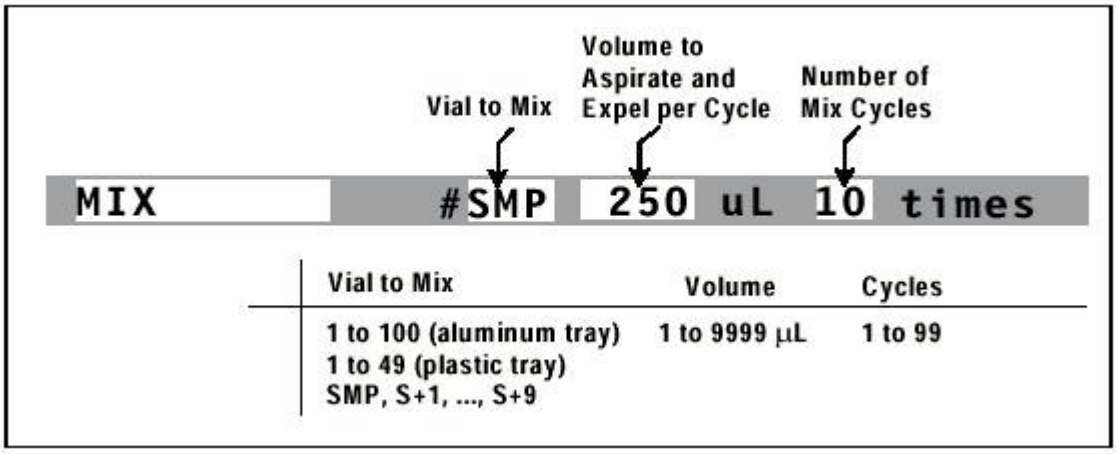
L'opération **PIPET** utilise la seringue pour transférer du liquide d'un vial « source »vers un vial « destination ».



Volume to Pipet	Source Vial	Destination Vial
1.0 to 99.9 µL	1 to 100 (aluminum tray)	1 to 100
100 to 1000 µL	1 to 49 (plastic tray)	1 to 49
	SMP, S+1, ..., S+9	SMP, S+1, ..., S+9, WST

Mélanger un vial.

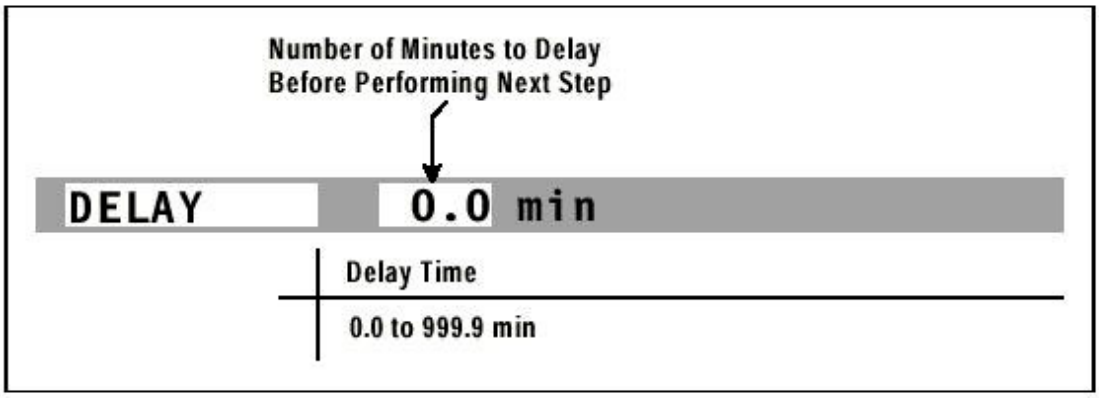
L'AS50 mélange le vial par prélèvement et expulsion répétés d'un volume de liquide. La seringue de préparation est utilisée si l'option de sample prep est installée, sinon la seringue d'échantillonnage est utilisée.
Lors de la spécification du volume, entrer une valeur qui est inférieure ou égale au volume de la seringue. Si le volume est supérieur à celui de la seringue, un message d'erreur apparaît et le volume de la seringue est utilisé.



Vial to Mix	Volume	Cycles
1 to 100 (aluminum tray) 1 to 49 (plastic tray) SMP, S+1, ..., S+9	1 to 9999 µL	1 to 99

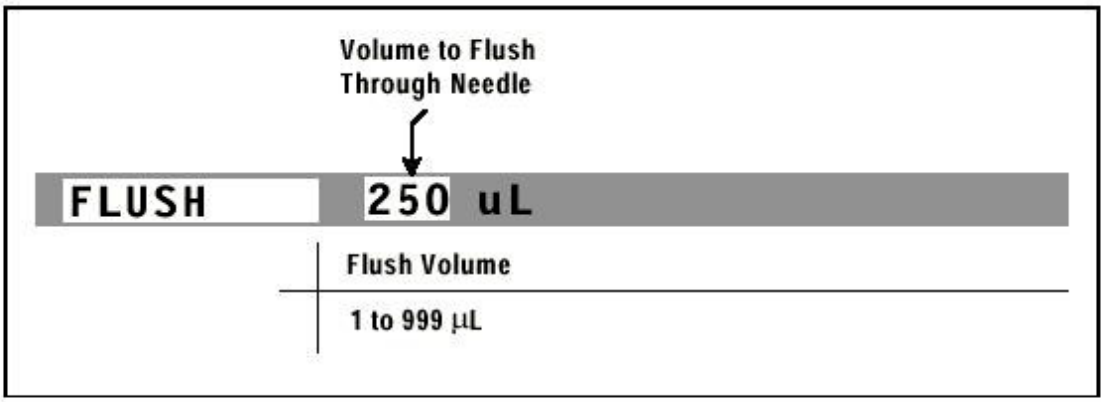
Spécifier un DELAY entre les étapes de sample prep

L'opération **DELAY** correspond au nombre de minutes à attendre avant de procéder à l'étape suivante dans la séquence de préparation.



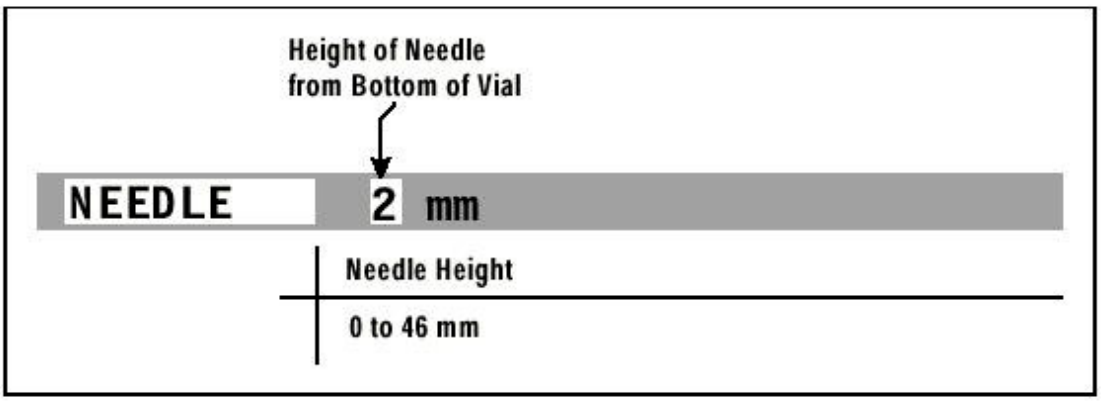
Rinçage de l'aiguille.

La seringue d'échantillonnage est utilisée pour le rinçage de l'aiguille avec un certain volume de liquide. Si vous définissez un volume supérieur à celui de la seringue, plusieurs rinçages auront lieu.



Spécifier la hauteur de l'aiguille

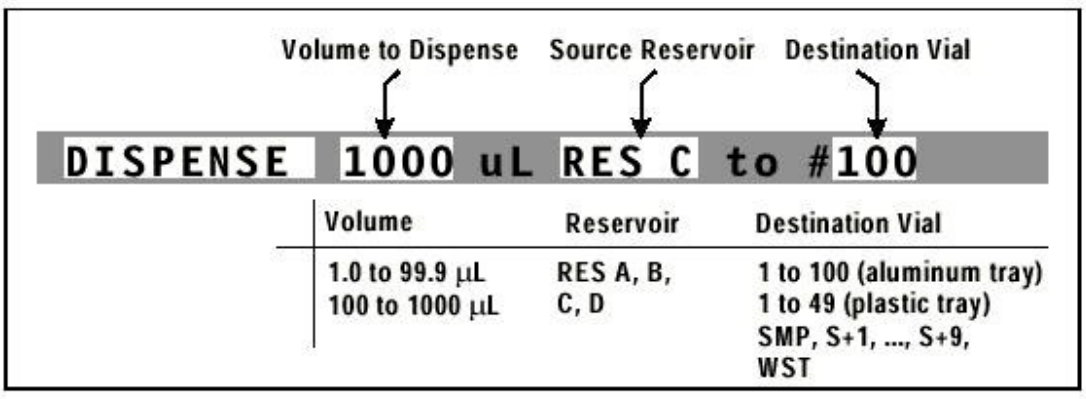
L'opération **NEEDLE** positionne le bout de l'aiguille à la hauteur définie depuis le fond du vial. 0 est la position la plus proche du fond ; 46 est celle la plus haute du vial. La hauteur s'applique aux opérations **PIPET**, **MIX** ou **DISPENSE**. Lors du pipetage, la hauteur s'applique seulement au vial source.



REMARQUE : La hauteur de l'aiguille définie ici ne change pas la hauteur par défaut de l'aiguille d'échantillon spécifiée dans l'écran METHOD SETUP .

Distribution à partir des réservoirs de réactifs.

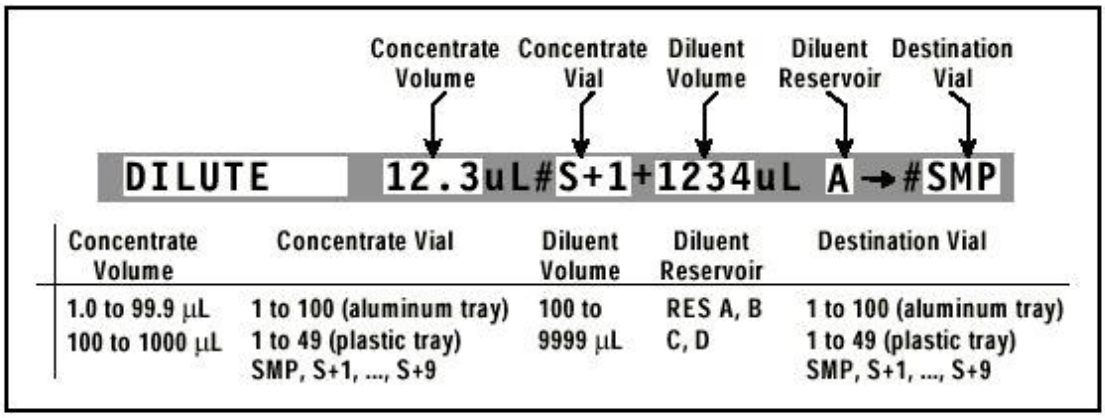
DISPENSE est seulement disponible si l'option de sample prep est installée.
Lors de la distribution, la seringue de préparation prélève un volume de réactifs du réservoir vers le vial.



Dilution

DILUTE est disponible seulement si l'option de sample prep est installée. Les étapes suivantes ont lieu au cours de la dilution :

- La seringue prélève un volume d'échantillon dans le vial où l'échantillon est concentré et le distribue dans le vial de destination.
- La seringue de préparation distribue le volume de diluant dans le vial de destination.
- La seringue d'échantillonnage mélange le vial de destination 5 fois en utilisant 80 % du volume dans le vial.
- La seringue d'échantillonnage est nettoyée avec un volume égal à la somme du volume du concentré plus un volume de la seringue complète.



Concentrate Volume	Concentrate Vial	Diluent Volume	Diluent Reservoir	Destination Vial
1.0 to 99.9 µL 100 to 1000 µL	1 to 100 (aluminum tray) 1 to 49 (plastic tray) SMP, S+1, ..., S+9	100 to 9999 µL	RES A, B C, D	1 to 100 (aluminum tray) 1 to 49 (plastic tray) SMP, S+1, ..., S+9

Utilisation de l'opération WAIT

Cette opération met sur pause la méthode jusqu'à ce que l'AS50 reçoive un signal à partir de la touche **Hold/Run** du panneau frontal, ou d'un signal TTL input, ou de PeakNet.

- L'AS50 insère l'opération WAIT à la fin de chaque séquence de sample prep.
- L'opération WAIT ne peut être supprimée dans la séquence, mais vous pouvez changer sa position ou la désactiver.

Changer la position de l'opération WAIT dans la séquence

- Pour insérer une étape au dessus de la ligne **WAIT**, placer le curseur sur la ligne **WAIT** et appuyer sur la touche **Insert**.
- Pour insérer une étape au dessous de la ligne **WAIT**, placer le curseur sur la ligne vide sous celle du **WAIT** et appuyer sur la touche **Insert.**

Activer et désactiver l'opération WAIT

1. Si vous éditez une méthode, sauvegardez les paramètres courants.
2. Allez dans le menu **MODULE SETUP** et appuyez sur la touche **5** pour aller dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS.**
3. Placez le curseur dans le champ **WAIT** et appuyez sur **Select** pour faire défiler les champs **ENABLED** (activé) ou **DISABLED** (désactivé).
4. Appuyez sur **Enter.**

3.10.7 Sélectionner les paramètres du METHOD SETUP.

Pour aller dans l'écran **METHOD SETUP** :

1. **Aller dans le METHOD MENU.**
2. Placer le curseur dans le champ **2** (**SETUP**).
3. Appuyer sur **Enter**.

La figure 3-13 présente les paramètres du setup par défaut.

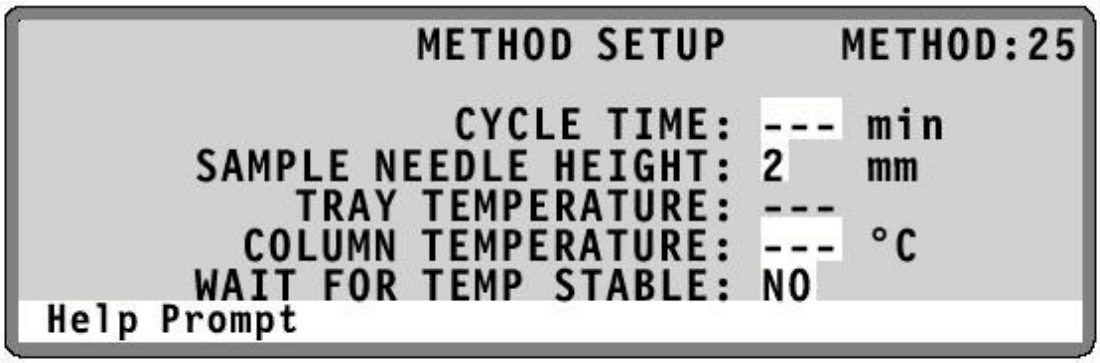


Figure 3-13. Method Setup Screen (default)

Le tableau ci-dessous présente les plages de valeurs pour chaque paramètre.

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut
CYCLE TIME	1 à 999 minutes	Off (--)
Hauteur de l'aiguille d'échantillonnage	0 à 46 mm	2 mm*
Température du plateau (en option)	4 à 60 °C	Off(--) 20°C (quand activé)
Température de la colonne (en option)	10 à 80°C (acier inoxydable) 10 à 40°C (PEEK)	Off(--) 20°C (quand activé)
Wait For Temp Stable	Yes/No	No

* La hauteur de l'aiguille d'échantillonnage est mesurée à partir du bas du vial. 0 est la positon la plus proche du fond du vial et 46 est la position la plus éloignée.

Contrôler le temps entre plusieurs injections (Cycle Time)

1. Placer le curseur dans le champ **CYCLE TIME**.

2. Si le champ présente « --« , appuyer sur **Select** pour mettre le cycle time sur on.

3. Appuyer sur les touches numériques pour entrer le temps entre deux injections.

4. Appuyer sur **Enter.**

Contrôler la position de l'aiguille dans le vial.

Le paramètre **SAMPLE NEEDLE HEIGHT** place l'extrémité de l'aiguille à une hauteur définie à partir du fond du vial. Cette hauteur est toujours utilisée pour les injections d'échantillons. C'est aussi la hauteur par défaut pour le mélange, le pipetage et la distribution à moins qu'une opération NEEDLE ait été définie dans les étapes du sampe prep.

1. Placer le curseur dans le champ SAMPLE NEEDLE HEIGHT.

2. Appuyer sur les touches numériques pour entrer la valeur de la hauteur.

3. Appuyer sur **Enter**.

Définir la température du plateau.

1. Placer le curseur dans le champ **SAMPLE TRAY TEMPERATURE**.

2. Si le champ présente « --« , cela signifie que le contrôle de la température est à ce moment désactivé. Appuyer sur **Select** pour activer le contrôle de la température.

3. Appuyer sur les touches numériques pour entrer la valeur de la température désirée.

4. Appuyer sur **Enter**.

Définir la température de la colonne.

Le paramètre de la température de la colonne est disponible seulement dans le cas où le compartiment thermostaté a été installé. Sinon, le champ indiquera « --« et ne sera pas actif.

1. Placer le curseur dans le champ **COLUMN TEMPERATURE**.

2. Si le champ présente « --« , cela signifie que le contrôle de la température est à ce moment désactivé. Appuyer sur **Select** pour activer le contrôle de la température.

3. Appuyer sur les touches numériques pour entrer la valeur de la température désirée.

4. Appuyer sur **Enter.**

Attendre la stabilisation de la température.

Si le paramètre du **WAIT FOR TEMP STABLE** est activé, cela retarde le début de l'analyse tant que la température du compartiment thermostaté n'a pas atteint la température de consigne.

1. Placer le curseur dans le champ **WAIT FOR TEMP STABLE**.

2. Appuyer sur **Select** pour sélectionner soit **YES** (attendre) soit **NO** (ne pas attendre).

3. Appuyer sur **Enter.**

3.10.8 Définir les étapes du timed events.

Pour aller dans l'écran **TIMED EVENTS :**

1. Aller dans le **METHOD MENU.**
2. Placer le curseur sur le champ **3** (**TIMED EVENTS).**
3. Appuyer sur **Enter.**

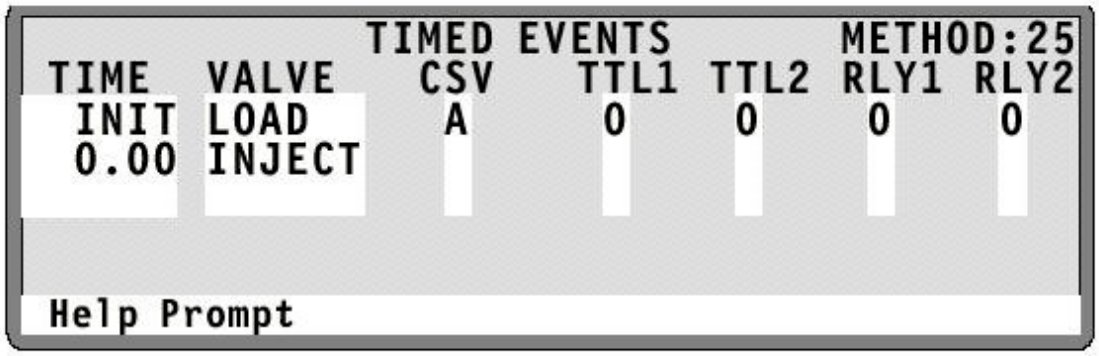


Figure 3-14. Timed Events Screen (Default)

Comprendre les étapes INIT et Temps Zéro.

La méthode des Timed Events débute toujours avec deux étapes. Les paramètres de ces étapes peuvent être changés, mais les étapes ne peuvent être effacées.

- La première étape est celle de l'INIT ou conditions initiales. Celles-ci sont exécutées immédiatement après le paramétrage de la méthode.

- La seconde étape est celle du temps zéro; elle suit l'étape INIT. Quand le temps zéro est exécuté, l'horloge des timed events commence à compter à partir de zéro. Tous les temps additionnels sont référencés à partir du temps zéro.

REMARQUE : Quand un cycle time est défini, l'AS 50 attend jusqu'à ce que le cycle time ait été atteint avant d'exécuter l'étape du temps zéro de cette méthode

Ajouter des étapes Timed Events.

1. Utiliser une des méthodes suivantes pour ajouter une étape :

    - Déplacer le curseur vers le champ vide **TIME** sous la dernière étape. Entrer le temps écoulé à partir duquel commencera la nouvelle étape et appuyer sur **Enter** ou une touche flèche.

    - Déplacer le curseur vers n'importe quel champ **TIME** et appuyer sur **Insert**. Ceci permet d'ajouter une nouvelle étape avant la position du curseur. Entrer le temps écoulé à partir duquel commencera la nouvelle étape et appuyer sur **Enter** ou une touche flèche.

Après avoir ajouté une étape, les étapes sont réorganisées par ordre chronologique.

2. Entrer les paramètres restants pour cette nouvelle étape (cf parties suivantes).

Pour conserver une valeur définie lors de la précédente étape, laisser le champ vide, ce qui signifie qu'il n'y a pas de changement depuis l'étape précédente.

Effacer des étapes Timed Events.

Pour effacer une étape, placer le curseur dans le champ **TIME** et appuyer sur **Delete** 2 fois.

Contrôler la vanne d'injection.

Le paramètre **VALVE** définit la position de la vanne d'injection **LOAD** ou **INJECT**. Les timed events de la méthode peuvent inclure seulement une commande Load ou une commande Inject. La commande Load doit précéder celle de l'Inject.

Par défaut, la vanne est positionnée sur **LOAD** dans l'étape INIT et sur **INJECT** dans l'étape du temps zéro. Ceci permet à la vanne d'être chargée avant que les times events débutent. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin d'inclure le temps pour charger la boucle dans les timed events.

Vous pouvez effacer les paramètres **LOAD** et **INJECT** de l'étape INIT et/ou de l'étape du temps zéro et les déplacer vers d'autres étapes.

- Pour effacer un **LOAD** ou un **INJECT**, placer le curseur dans le champ et appuyer sur **Delete**.

- Pour déplacer le **LOAD** et l'**INJECT** vers d'autres étapes, placer le curseur dans le champ **VALVE** de l'étape désirée et appuyer sur **Select** pour faire apparaître le **LOAD** ou **l'INJECT.**

Remarques

Si vous déplacez les paramètres **LOAD** et/ou **INJECT** vers différents étapes, assurez vous de laisser suffisamment de temps entre LOAD et INJECT afin que la boucle soit complètement chargée. Le temps nécessaire dépend du volume de la seringue et de la vitesse de la seringue.

Les événements Load et Inject sont nécessaires, même si la vanne d'injection n'est pas installée dans le module AS50 (installé à l'extérieur). L'AS50 doit encore savoir quand charger la vanne extérieure et quand doit avoir lieu l'injection. Un TTL output peut être programmé pour contrôler la vanne extérieure dans ce cas.

Contrôler la vanne à sélection de colonne

Le paramètre **COL** définit la position de la vanne de sélection de colonne (si installée) soit sur **A** (colonne A) ou **B** (colonne B). Choisir A si aucune vanne de sélection de colonne n'est installée.

Changer l'alimentation du SRS Power lors d'un changement de colonne.

Dans un système à deux suppresseurs (Self-Regenerating Suppressors), vous pouvez automatiquement faire basculer l'alimentation d'un SRS à l'autre si la position de la vanne de sélection de colonne est modifiée.

1. Si vous éditez une méthode, sauvegardez les paramètres.
2. Allez dans le menu **MODULE SETUP** et appuyez sur **5** pour aller dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS**.
3. Placez le curseur dans le champ **SRS POWER SWITCHING** et appuyez sur **Select** pour placer le champ sur **ON**.

Quand l'alimentation du suppresseur est sur off, l'alimentation se fait toujours sur le SRS A.

Le détecteur fournit l'alimentation aux deux suppresseurs. Un câble relie le panneau arrière du compartiment de chromatographie ou thermostaté au connecteur du SRS sur le châssis du détecteur électronique. Vous choisissez un réglage d'alimentation pour le SRS ou éteignez l'alimentation du SRS à partir des écrans du détecteur du panneau frontal. Se référer au manuel du détecteur pour plus de détails.

Régler les TTL et Relay.

L'AS50 a deux TTL et deux relais de sortie pour contrôler les fonctions d'autres appareils. Par exemple, si vous reliez le TTL output 1 d'un AS50 au TTL input 1 de la pompe, un signal à partir de l'AS50 allumera ou éteindra le moteur de la pompe.

Dans les champs **TTL** ou **RLY** de l'écran **TIMED EVENTS**, choisir **1** (on) ou **0** (off).

3.10.9 Exemple d'une méthode.

Exemple de la méthode 1 : Dilution

REMARQUE : L'option sample prep pour cette méthode est requise.

Cette méthode utilise l'option sample prep pour diluer un échantillon avant son injection. Dans cette méthode, l'AS50 délivre 600 µl de l'échantillon concentré du vial 6 et 5400 µl de diluant à partir du réservoir de réactifs A dans le vial d'échantillon. Les valeurs par défaut sont utilisées pour tous les autres paramètres de la méthode. La figure 3.15 présente les étapes du sample prep de la méthode.

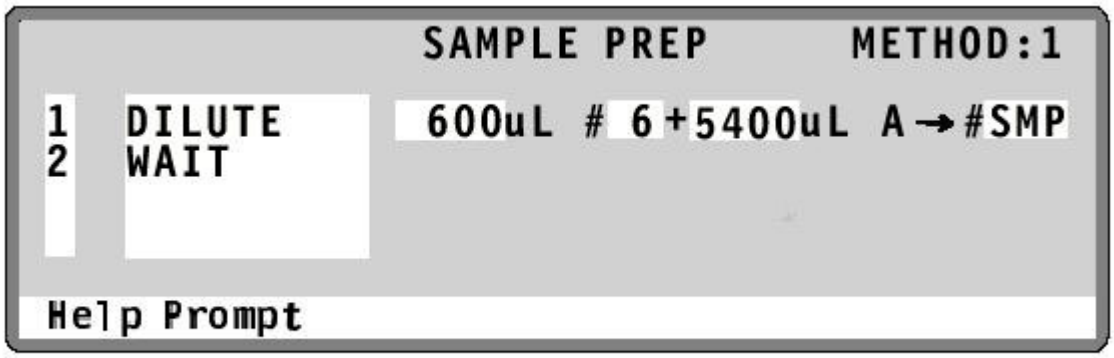


Figure 3-15. Dilution Method Example: Sample Prep Steps

Exemple de la méthode 2 : Changement de colonne.

Cette méthode définit le temps nécessaire au changement de colonnes dans un système à double colonne. Lors d'un changement de colonne, il est nécessaire de laisser suffisamment de temps après que l'injection ait eu lieu dans la colonne A avant d'effectuer le changement vers la colonne B.

Cet exemple résume les paramètres du système :
- Boucle d'échantillon de 100 µl
- Seringue d'échantillon de 250 µl
- Injection de la boucle entière.

Le setup de la méthode par défaut et les paramètres du sample prep sont utilisés.

Le tableau suivant présente les timed events de l'AS50 pour l'exemple de la méthode 2 :

Temps	Vanne d'Inj.	CSV	TTL/RLY	Commentaire
Init	Load	A	0000	Charge la boucle
0.00	Inject	A	0000	Injecte l'échantillon
3.00		B	0000	Bascule en colonne B

Le tableau suivant présente la méthode utilisée par la pompe pour changer l'éluant quand la vanne change de position :

Temps	Débit	%A	%B	%C	%D	Courbe	Commentaire
Init	1.00	0.00	100.00	0.00	0.00	5	Pompe l'éluant pour la colonne A
0.00	1.00	0.00	100.00	0.00	0.00	5	
0.30	1.20	0.00	0.00	100.00	0.00	5	Lance H2O DI pour nettoyer les lignes du 1er éluant
2.90	1.20	0.00	0.00	100.00	0.00	5	
3.00	1.20	0.00	0.00	0.00	100.00	5	Change les éluants

Eluant B : 22mM MSA (utilisé pour la colonne A)
Eluant C : eau désionnisée.
Eluant D : 3.5 mM CO_3/1mM HCO_3 (utilisé pour la colonne B)

3.11 Création des schedules à partir du panneau frontal

REMARQUE : Cette partie décrit la façon de créer des schedules à partir du panneau frontal (mode local). Pour les instructions de création des schedules à partir de l'ordinateur, se référer au Manuel de l'Utilisateur du Logiciel PeakNet et de l'aide en ligne PeakNet.

Le schedule définit les paramètres d'injection pour chaque vial à analyser. Un schedule est constitué des paramètres suivants :

- Les vials échantillons
- Le nombre d'injection par vial
- Le volume de chaque injection
- La méthode à lancer pour chaque injection
- Les actions à prendre en compte si le vial n'est pas trouvé.

Vous pouvez créer un nouveau schedule ou éditer un schedule existant quand l'AS50 est en fonctionnement, en pause ou arrêté.
Si le schedule que vous éditez est en cours, les changements des étapes qui n'ont pas encore été effectuées, sont intégrés dans le schedule en cours.
Les changements concernant des étapes déjà effectuées sont intégrés la fois suivante.

3.11.1 Créer un nouveau schedule

1. Aller dans l'écran **SCHEDULE**.

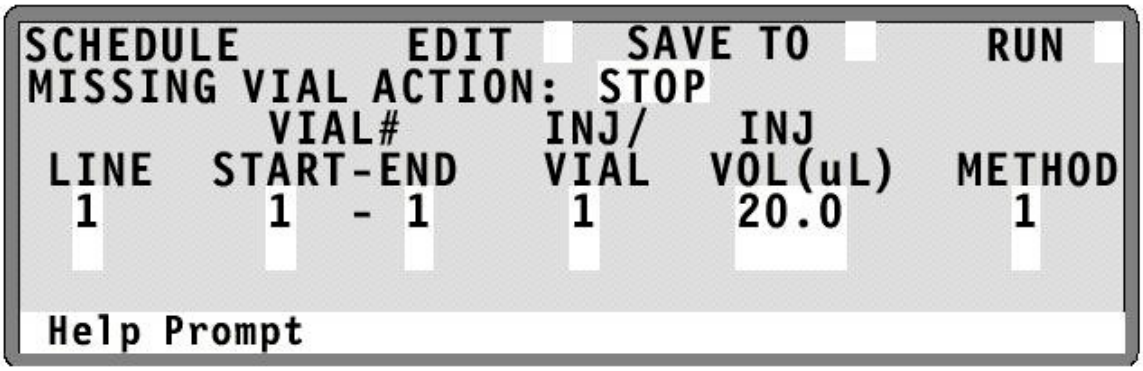


Figure 3-16. Schedule Screen (Default Settings)

Si vous ouvrez l'écran pour la première fois après l'allumage, l'écran présente un schedule vide (CF figure 3-14). Sinon, l'écran montre le dernier schedule à avoir été édité.

2. Si un schedule est actuellement affiché, placer le curseur dans le champ **EDIT**, et entrer le numéro d'un schedule non utilisé, ou appuyer sur **Select** pour faire apparaître les differents choix (1 à 9).

3. Appuyer sur **Enter**.

4. Choisir une action à exécuter si un vial n'est pas trouvé.

5. Définir les lignes du schedule pour les injections de vos échantillons.

6. Sauvegarder le schedule.

REMARQUE : Si pour un vial, l'injection est à 0, seule la partie du sample prep de la méthode est lancée.

3.11.2 Editer un schedule

1. Aller dans l'écran **SCHEDULE**.

2. Dans le champ **EDIT**, entrer le numéro du schedule à éditer.

3. Appuyer sur **Enter**.

4. Modifier les paramètres du schedule.

5. Sauvegarder le schedule. Les changements peuvent être sauvegardés sous le même numéro de la méthode ou sous un nouveau numéro de méthode. Si la sauvegarde a lieu sous un nouveau numéro, la méthode originale reste inchangée.

3.11.3 Sauvegarder un schedule.

1. Placer le curseur dans le champ **SAVE TO**.

2. Réaliser une des deux actions suivantes :
   - Pour sauvegarder le schedule actuel, appuyer sur **Enter**.
   - Pour réaliser la sauvegarde sous un schedule différent, entrer un nouveau numéro et appuyer sur **Enter**.

3.11.4 Effacer un schedule.

1. Aller dans l'écran **SCHEDULE**.

2. Placer le curseur dans le champ **EDIT** et appuyer sur **Delete**. Un message de confirmation apparaît.

3. Appuyer encore sur **Delete** pour effacer le schedule.

3.11.5 Copier un schedule.

1. Aller dans l'écran **SCHEDULE**.

2. Placer le curseur dans le champ **EDIT** et entrer le numéro du schedule à copier.

3. Placer le curseur dans le champ **SAVE TO** et entrer un nouveau numéro pour le schedule.

4. Appuyer sur **Enter**. Les paramètres du schedule original sont copiés vers le nouveau schedule et l'original reste inchangé.

3.11.6 Sélectionner une action si une injection du schedule n'est pas effectuée

Avant le début de chaque injection, l'AS50 vérifie que chaque vial est présent dans la position déterminée lors du schedule. Si le vial n'est pas détecté, l'AS50 peut alors arrêter ou attendre ou passer à un autre vial et continuer. L'action est à noter dans le schedule.

1. Dans l'écran **SCHEDULE**, placez le curseur sur le champ **MISSING VIAL ACTION** et choisissez une action **STOP** ou **SKIP**.

STOP : l'AS50 arrête le schedule si le vial n'est pas détecté, vous permettant de placer le vial dans sa bonne position. Pour continuer le schedule, appuyez sur **Hold/Run**.

SKIP : l'AS50 saute le vial manquant et passe au vial suivant.

2. Appuyez sur **Enter** ou une flèche pour valider ce choix.

3.11.7 Définir les lignes du schedule

Chaque ligne du schedule contient les paramètres d'opérations pour un vial. Les numéros des lignes sont automatiquement générés quand vous définissez les paramètres pour les vials du schedule. Si les paramètres sont différents pour chaque vial, les numéros des lignes sont affichés les uns en dessous des autres. Si vous définissez des paramètres identiques pour une série de vials, le numéro des lignes est affiché dans un intervalle, voir figure ci-dessous. Un schedule peut avoir 999 lignes.

Chaque plage de vials (ou une ligne horizontale de l'écran) est une étape du schedule. Un schedule peut avoir 203 étapes.

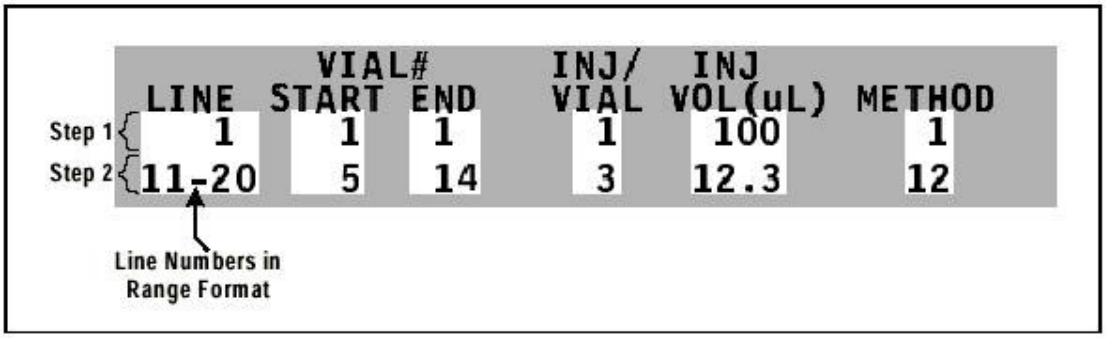


Figure 3-17. Schedule Screen Example

Insérer des étapes.

1. Placer le curseur dans le champ **LINE** à l'endroit où vous voulez faire apparaître la nouvelle étape.

2. Appuyer sur **Insert**.

Remarques :
- La nouvelle étape est insérée au dessus du curseur.

- Les numéros de début et de fin de vial sont automatiquement incrémentés en suivant le dernier numéro de vial inscrit dans le schedule. D'autres paramètres (nombre d'injections par vial, volume d'injection et numéro de la méthode) sont copiés à partir de l'étape précédente.

- Si vous insérez une nouvelle étape au début d'un schedule, les paramètres sont copiés à partir de la première étape.

- Pour ajouter une étape à la fin d'un schedule, placer le curseur dans l'étape vide dans le bas de l'écran et appuyer sur **Insert**.

Effacer des étapes.

Pour effacer des étapes, placer le curseur dans le champ **LINE** de l'étape et appuyer sur **Delete** 2 fois.

Entrer les numéros de vials.

Dans les champs **START** et **END**, entrer les numéros des vials qui commencent et finissent la plage de vials à analyser. Une plage est un groupe de vials dont les numéros se suivent et qui peuvent être analysés en utilisant les mêmes paramètres du schedule, par exemple, les injections par vial, le volume d'injection et le numéro de la méthode. Les numéros de vials valides sont de 1 à 49 pour le plateau en plastique et de 1 à 100 pour le plateau en aluminium. Le numéro de début d'un vial peut être plus grand que celui du vial de fin.

Pour un simple vial, entrer le même numéro pour les vials de début et de fin.

Après avoir entré les numéros de vial , le champ **LINE** présente les numéros de ligne du schedule approprié. Vous ne pouvez pas éditer le champ **LINE**.

Entrer le nombre d'injection par vial.

Dans le champ **INJ/VIAL**, entrer le nombre d'injections (0 à 99) à réaliser pour chaque vial de la plage.

- Si vous entrez 0 injection par vial, seule la phase de sample prep de la méthode choisie sera exécutée.

- Si vous entrez plusieurs injections par vial, la phase du sample prep de la méthode choisie sera effectuée une seule fois seulement (avant la première injection). Les paramètres de la méthode et les timed events seront effectués pour chaque injection.

- Le volume entré détermine si l'injection se fera en full-loop ; partial-loop ; ou partial-loop, limited-sample.

Entrer le volume d'injection.

Dans le champ **INJ VOL**, entrer le volume d'échantillon à délivrer pour chaque injection. Le volume disponible pour les injections est compris entre 1.0 et 99.9 µl (avec un incrément de 0.1 µl) ou de 100 à 1000 µl (avec un incrément de 1 µl).

Choisir la méthode à lancer.

Dans le champ **METHOD**, entrer le numéro de la méthode à lancer (1 à 99) pour chaque vial de la plage.

3.12 Choisir le type d'injection.

Trois types d'injection sont possibles :

- **Full-loop** : le volume complet de la boucle est injecté.
- **Partial-loop** : un volume partiel de la boucle est injecté.
- **Partial-loop, limited sample** : un volume partiel de la boucle est injecté et aucun autre échantillon est prélevé dans le vial.

Le tableau ci-dessous résume les types d'injection. Voir les parties suivantes pour les détails.

Type d'injection	Volume d'injection	Cut Volume	Volume d'échantillon utilisé	Volume injecté
Full-loop	∏ volume de la boucle	ignoré	4X volume boucle ou 2.5X volume boucle + 25 µl (si plus grand)	volume de la boucle
Partial-loop**	< volume de la boucle***	1-30 µl	Volume d'injection +2X cut volume	Injection du volume à partir du schedule
Partial-loop, limited sample**	< volume de la boucle†	0	Volume d'injection	Injection du volume à partir du schedule

* Le volume d'injection est entré dans l'écran **SCHEDULE** ou l'éditeur de schedule du PeakNet.

** Seulement disponible quand la vanne d'injection est installée dans le compartiment du passeur AS50, ou dans le compartiment de chromatographie ou le thermostaté.

*** Pour la meilleure précision quand une injection en boucle partielle a lieu, spécifier un volume d'injection égal à la moitié (ou moins) du volume de la boucle. Par exemple, si la boucle est de 100 µl, utiliser un volume d'injection de 50 µl ou inférieur.

† Pour une meilleure précision quand vous injectez en partial-loop,limited sample. Spécifier un volume d'injection inférieur au volume de la boucle moins le volume de la bulle d'air (8 µl). Par exemple, si la boucle est de 25 µl, utiliser un volume d'injection de 17 µl ou inférieur. Remarque : 2 bulles d'air emprisonnent l'échantillon quand il est chargé dans la boucle.

Au cours d'une injection, l'écran **DETAIL STATUS** présente le type d'injection.

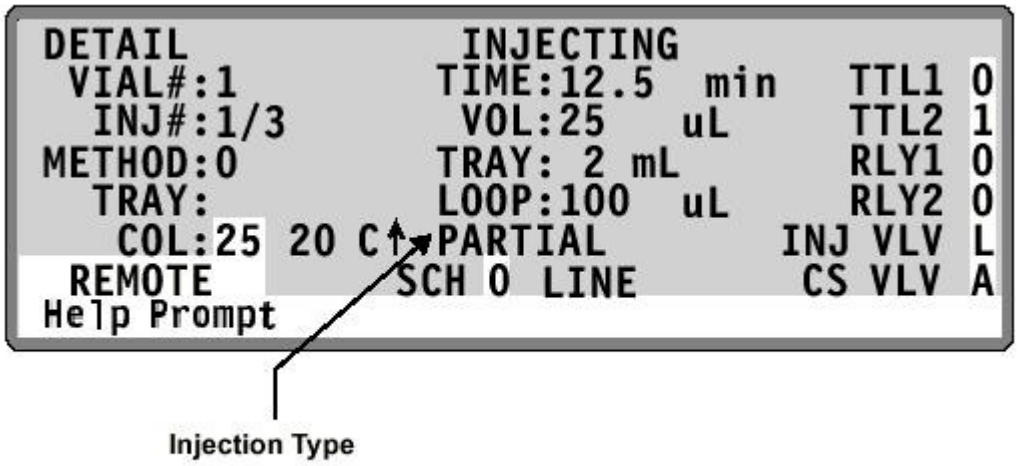


Figure 3-18. Detail Status Screen: Partial-Loop Injection Type

3.12.1 Injections Full-Loop.

Lors d'une injection Full-loop, l'AS50 prélève quatre fois le volume de la boucle à partir d'un vial échantillon et l'amène jusqu'à la vanne d'injection. La portion au milieu de l'échantillon prélevé est placée dans la boucle et injectée (voir Figure 3-19).

REMARQUE : Pour de très petits volumes de boucle (inférieure à 17 µl), 2.5 fois le volume de la boucle plus 25 µl est injecté dans la vanne.

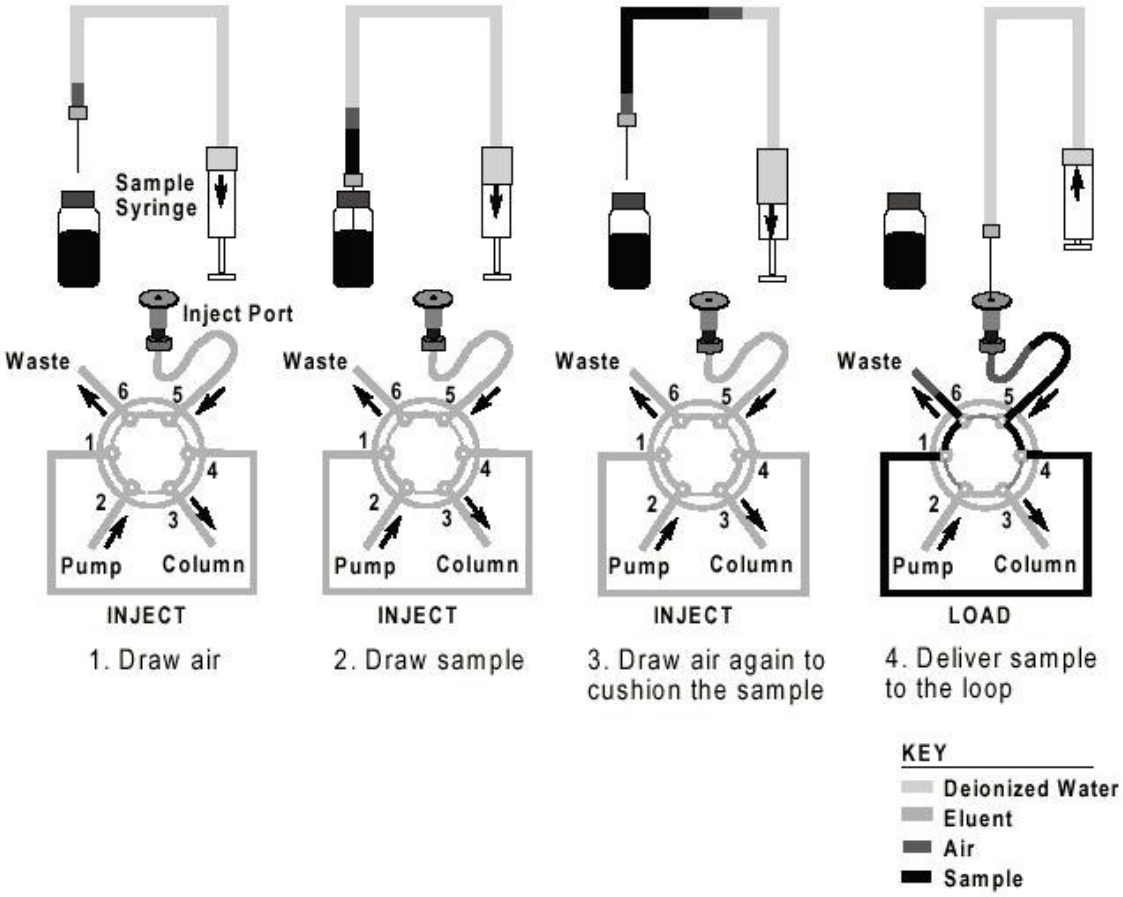


Figure 3-19. Full-Loop Injection Sequence

IMPORTANT **Le volume maximal de la boucle pour des injections en Full-Loop est de 300 µl. Si une taille de boucle supérieure est utilisée, l'échantillon peut contaminer la bouteille de rinçage parce que le volume d'échantillon prélevé est supérieur à celui de la ligne de transfert de l'échantillon de l200 µl.**

Mettre en place une injection en Full-Loop.

Lors de l'entrée des paramètres d'injection de l'écran **SCHEDULE**, (Cf Figure 3-20), entrer un volume d'injection égal ou supérieur à celui de la boucle installée sur la vanne d'injection.

REMARQUE : Si on entre un volume d'injection supérieur à celui de la boucle d'échantillon, l'AS50 réalisera une injection en Full-Loop. Le volume d'échantillon injecté sera égal au volume de la boucle.

REMARQUE : Le volume de la boucle par défaut est entré dans l'écran PLUMBING CONFIGURATION

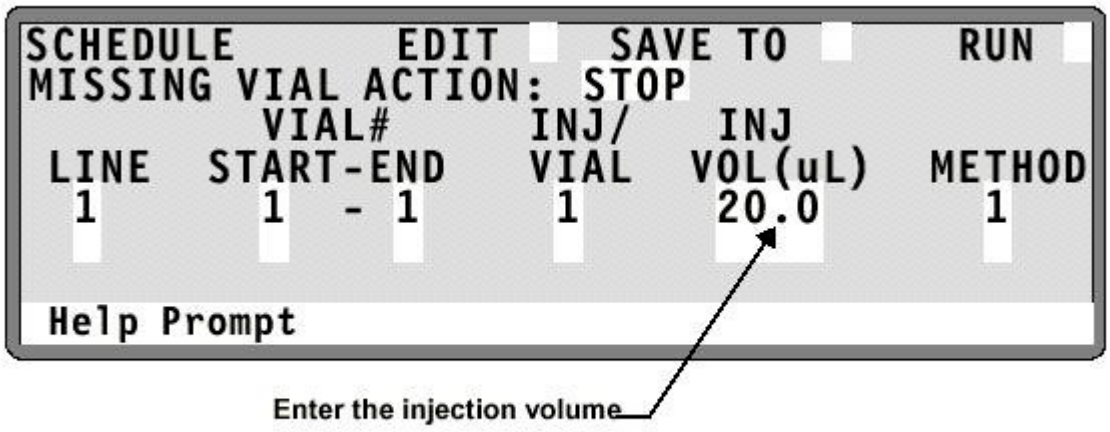

SCHEDULE EDIT SAVE TO RUN
MISSING VIAL ACTION: STOP
VIAL# INJ/ INJ
LINE START-END VIAL VOL(uL) METHOD
1 1 - 1 1 20.0 1
Help Prompt
Enter the injection volume

Figure 3-20. Schedule Screen

3.12.2 Injections Partial-Loop

Lors d'une injection Partial-Loop, l'AS50 prélève le volume à injecter pour un vial d'échantillon plus 2 fois le cut volume. Celui-ci correspond à la portion d'échantillon qui sera évacuée à la fin de chaque injection. La portion du milieu de l'échantillon est placée dans la boucle et injectée (voir Figure 3-21).

REMARQUE : Les injections partial-loop sont possibles seulement quand la vanne d'injection est installée dans le compartiment du passeur ou dans le compartiment de chromatographie ou thermostaté. Si la vanne d'injection est installée à l'extérieur (par exemple dans un DX 120), on ne peut réaliser que des injections Full-Loop.

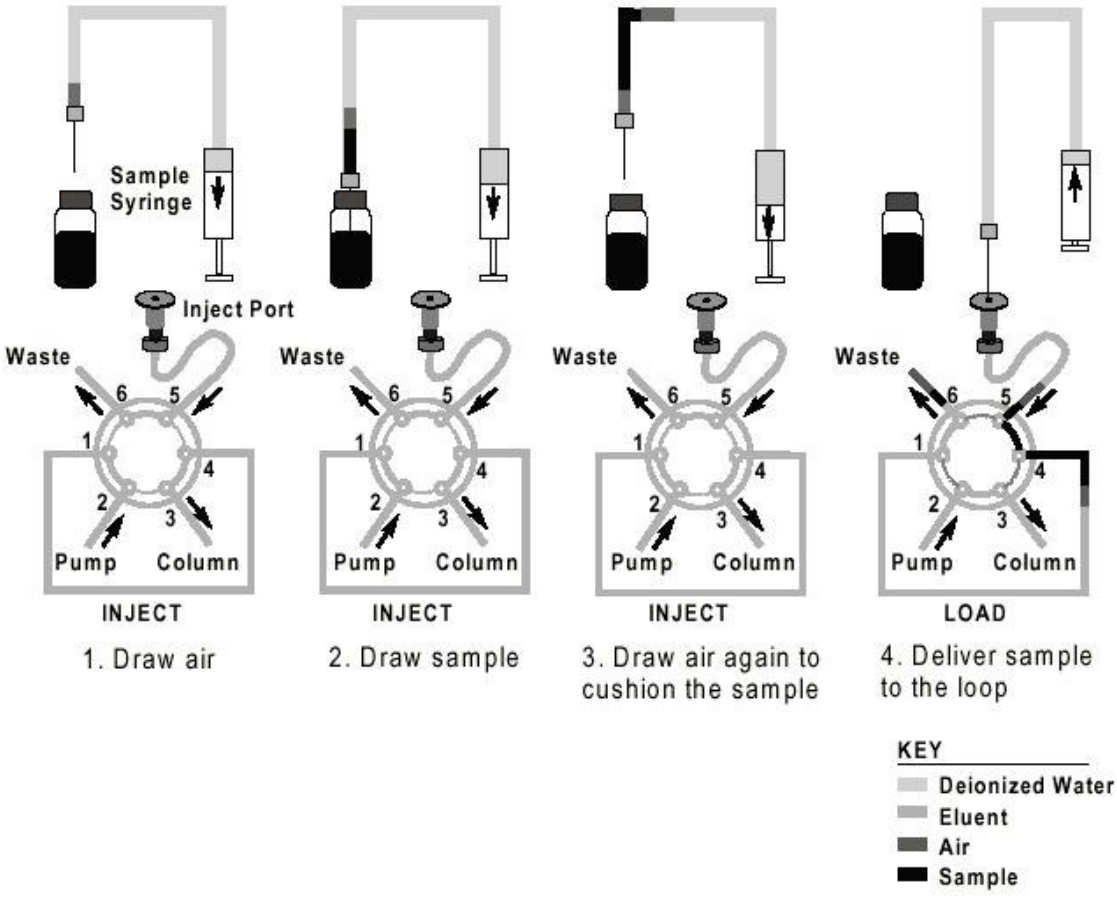


Figure 3-21. Partial-Loop Injection Sequence

Mettre en place une injection Partial-Loop.

1. Lors de la définition des paramètres dans l'écran **SCHEDULE**, entrer un volume d'injection qui est inférieur au volume de la boucle installée sur la vanne d'injection.

2. Dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS**, entrer un **CUT SEGMENT VOLUME** supérieur à zéro. Ce volume sera soustrait des deux extrémités du volume d'échantillon injecté.

Exemple :

Volume de la boucle d'échantillon : 100 µL
Volume d'injection : 50 µL
Cut volume : 20 µL

Pour réaliser l'injection, l'AS50 aspire 90 µl d'échantillon (c'est le volume d'injection plus 2 fois le cut volume) et le délivre dans la vanne d'injection. Un des cut volume passe à la poubelle et les 50µL suivants sont chargés dans la boucle. Lors de l'injection, 50 µL sont injectés. Après injection, il reste un cut volume de 20µL qui partiront à la poubelle.

3.12.3 Injections en Partial loop, limited sample

Lors d'une injection Partial loop, limited sample, l'AS50 prélève uniquement le volume à injecter dans un vial (voir figure 3-22)

REMARQUE : Les injections en partial-loop, limited sample sont possibles uniquement si la vanne d'injection est installée dans le compartiment du passeur, dans celui de chromatographie ou thermostaté. Si la vanne d'injection est installée à l'extérieur(par exemple, dans un DX-120) seuls les injections en full-loop sont possibles

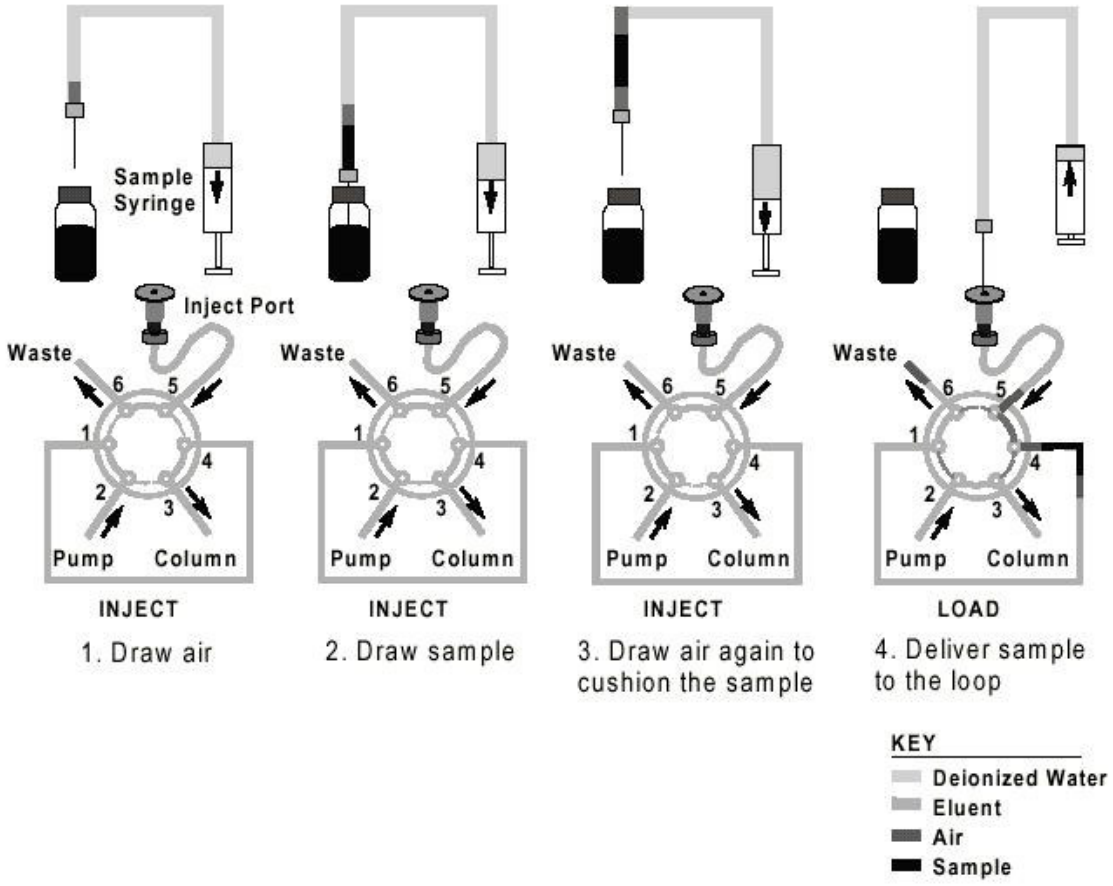


Figure 3-22. Partial-Loop, Limited-Sample Injection Sequence

Mettre en place une injection Partial-loop, limited sample

1. Lors de la définition des paramètres dans l'écran **SCHEDULE**, entrer un volume d'injection d'échantillon qui est inférieur au volume de la boucle d'échantillon.

2. Dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS**, entrer un **CUT SEGMENT VOLUME** égal à zéro.

3.13 Ajuster la vitesse de la seringue pour des échantillons de viscosités différentes.

1. Aller dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS.**

2. Placer le curseur sur le champ **SYRINGE SPEED.**

3. Appuyer sur **Select** pour choisir la vitesse voulue ou entrer la vitesse voulue en appuyant sur les touches numériques (de 1 à 5). Choisir la valeur par défaut de 5 (la plus rapide pour l'eau). Sélectionner une vitesse plus lente pour des échantillons plus visqueux.

Le tableau ci-dessous montre les débits délivrés par les seringues d'échantillonnage et de préparation à différentes valeurs de vitesse. Toutes les tailles de seringue d'échantillonnage délivrent le même débit et toutes les tailles de seringues de préparation délivrent le même débit.

Vitesse de seringue	Seringue d'échantillonnage Débit mL/min	Seringue de préparation Débit mL/min
1	0.06	1.8
2	0.12	2.4
3	0.24	4.8
4	0.6	7.2
5	2.4	15

La vitesse de seringue choisie dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS** est utilisée pour les opération suivantes

- Aspirer et dispenser l'échantillon durant le chargement de la boucle.
- Aspirer et dispenser l'échantillon pendant les opérations de sample prep, exception faite pour les dilutions et les mélanges.
- Aspirer et dispenser l'échantillon à partir du résevoir de rinçage durant les opérations de sample prep et de chargement de boucle.
- Aspirer une bulle d'air

Les vitesses paramétrées en usine sont utilisées pour les opérations suivantes :

- Aspirer et dispenser l'échantillon pendant un mélange (vitesse 3).
- Aspirer et dispenser le concentré pendant une dilution (vitesse 1).
- Aspirer et dispenser le réactif (vitesse 3).
- Rinçage (vitesse 5)

3.14 Maintenance de routine

Cette partie décrit les procédures de maintenance de routine que l'utilisateur peut effectuer. Toutes les autres procédures de maintenance doivent être réalisées par le personnel Dionex.

3.14.1 Quotidiennes

- Vérifier que la seringue ne contient pas de bulle d'air et les enlever si elles sont apparentes.

- Vérifier le volume de votre bouteille de rinçage (et bouteille de réactifs si installée) et remplir si besoin. Après le remplissage du réservoir de rinçage, effectuer un rinçage manuel.

- Vérifier le volume de liquide dans votre bouteille d'évacuation et la vider si besoin.

Neutraliser les déchets acides ou basiques avant de vous en débarrasser.

Pour une évacuation correcte, assurez vous que le bout du tuyau d'évacuation n'est pas immergé dans le liquide.

3.14.2 Périodiquement

- Vérifier l'alignement de l'aiguille d'échantillonnage. Si l'aiguille n'est pas centrée sur le port d'injection, la réaligner. Cf 5.3.

- Enlever le drip tray, rincer le plateau et le capteur de fuite, le sécher minutieusement et le replacer. Cf 5.5.

- Vérifier que le port d'injection n'a pas de fuites, les seringues, les vannes des seringues et les tuyaux d'échantillonnage. Cf 4.2.

3.14.3 Tous les 6 mois.

Vérifier le téflon noir qui recouvre l'aiguille et remplacer l'ensemble de l'aiguille si le téflon est déchiré.

3.14.4 Annuellement

Effectuer la procédure de maintenance préventive de l'AS50. Un kit de maintenance préventif est disponible pour ceci (Ref : 055644, pour un système en PEEK, ou ref : 055643, pour un système en acier inoxydable).Le kit fournit les pièces et les instructions pour effectuer cette procédure.

3.14.5 Rincer manuellement le port d'injection

Rincer le port d'injection après avoir rempli la bouteille de rinçage. L'AS50 doit être inactif pour commencer un cycle de rinçage

1. Passer l'AS50 en mode **LOCAL** et en **DIRECT CONTROL.**

2. Aller dans l'écran **FLUSH** et entrer le volume désiré dans le champ **FLUSH VOLUME**, ou garder les paramètres par défaut.

3. Déplacer le curseur sur le champ **ACTION** et sélectionner **FLUSH** (voir la figure 3-23).

4. Appuyer sur **Enter** pour démarrer le rinçage.

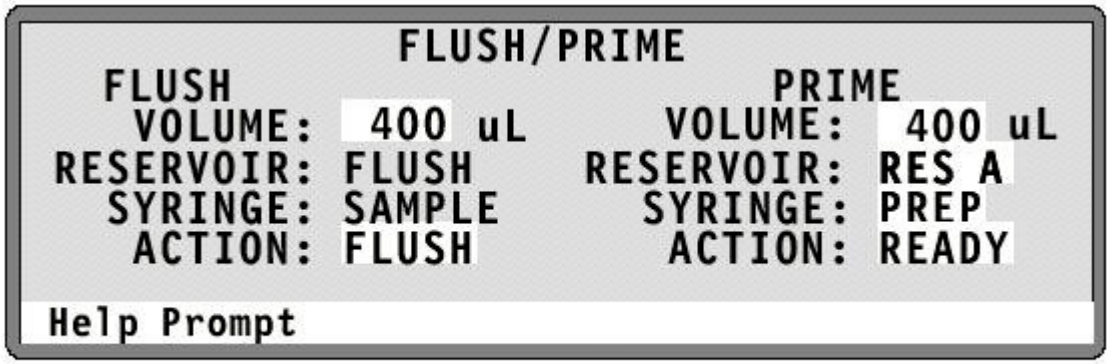


Figure 3-23. Initiating a Manual Flush Cycle

3.15 Arrêt du système

Il n'y a pas de procédure spécifique pour l'arrêt de l'appareil. Si vous utilisez PeakNet, charger automatiquement une méthode d'arrêt, à la fin du schedule, mettez le débit de la pompe et le courant du SRS sur Off.

4 DEPANNAGE

Ce chapitre est un guide pour résoudre les problèmes que vous pouvez rencontrer. Si l'écran affiche un message d'erreur, aller à la section 4.1 pour voir d'où cela peut venir. Sinon, essayer de trouver la meilleure description de votre problème. Les problèmes sont classés par ordre de probabilité.

Si vous n'arrivez pas à déterminer le problème, contactez le SAV de Dionex France au 01.39.30.01.10.

4.1 Messages d'erreurs

Quand une erreur apparaît, un bip retentit et un message est affiché. Chaque message est identifié par un numéro entre crochet dans le coin en bas à droite de l'écran. Pour effacer ce message, appuyer sur **Enter**.

La plupart des messages d'erreurs apparaissent parce que vous avez appuyé sur une touche incorrecte ou essayé de rentrer une valeur incorrecte dans un champ particulier. Ces types de messages sont suffisamment clairs et ne sont pas listés ci-dessous.

- **[232] Maximum number of steps reached.**

  Une méthode peut avoir au maximum 100 étapes incluant les étapes du sample prep, les étapes des times events, et une étape pour les paramètres de la méthode.

  Causes Possibles : La centième étape a été atteinte dans la méthode**.**

  Actions : Aucune action n'est nécessaire. Essayer d'effacer une ancienne étape avant d'en créer une nouvelle.

- **[237] Memory is full. Cannot save additionnal method or schedule.**

  La méthode actuelle ou le schedule occupe toute la mémoire disponible.

  Causes possibles : Trop de méthodes complexes ou de schedules ont été sauvegardés.

  Actions : Pour libérer de la mémoire, effacer les méthodes ou les schedules qui n'ont pas été utilisés depuis longtemps.

- **[250] DSP does not acknowledge**

  Le DSP (Digital Signal Processor) ne répond plus aux commandes du CPU

  Causes possibles : Problèmes de communication entre le DSP et le CPU

  Actions :
  - Mettre le module sur Off et le rallumer.
  - Si le message d'erreur réapparaît, appeler Dionex.

- **[331] Method does not exist**

  Le schedule contient une méthode qui n'existe pas.

  Causes possibles : Le numéro de la méthode rentré dans le schedule est incorrect

  Actions :
  - Entrer le numéro de la méthode existante dans le schedule.
  - Créer une nouvelle méthode et la sauver sous le numéro indiqué dans le schedule.

- **[348] A failure has occured during power up ! The status of all tests run during power up are indicated on the Diagnostic Tests screen which follows this error message.**

  A l'allumage, l'électronique de l'AS50 est vérifiée. Si un ou plusieurs des tests échoue, ce message s'affiche. Dans l'écran **DIAGNOSTIC TESTS**, un « F » apparaît en face du test qui a échoué et un « P » indique que le test a été effectué avec succès.

  Causes possibles : Un ou plusieurs tests ont échoué, indiquant la partie de l'électronique qui a posé problème.

  Actions :
  - Si le test **SYRINGE COMM** a échoué, assurez vous que le câble de la seringue d'échantillonnage est installé et correctement connecté à l'arrière de l'AS50. Si la seringue de préparation est installée, vérifier le câble. Réessayer le test.
  - Si les tests échouent encore, contacter Dionex.

- **[375] An attempt was made to use the sample prep syringe. This option is not installed.**

  Deux des opérations de la méthode sample prep (**DISPENSE** et **DILUTE**) peuvent être utilisées seulement si le sample prep est installé.

  Causes possibles : Une opération **DISPENSE** ou **DILUTE** est utilisée dans une des étapes du sample prep de la méthode actuelle, bien que le sample prep ne soit pas installé.

  Actions :
  - Enlever l'étape qui utilise l'une de ces deux opérations dans le sample prep.
  - Sélectionner la méthode qui n'utilise pas ces opérations.

- **[376] Time out occured waiting for syringe to complete an action**

  Chaque action de seringue a un temps imparti pour que cette action soit correctement réalisée. La seringue n'a pas effectué correctement sa tâche, ceci indique une défaillance mécanique ou de communication.

  Causes possibles :
  - Défaut de seringue.
  - Défaut de câble.

  Actions :
  - Vérifier le déplacement de la seringue. Si le déplacement de la seringue n'est pas bon, la seringue doit être remplacée.
  - La seringue ne répond plus aux commandes, le câble doit être remplacé. Contacter Dionex.

- **[377] Time-out occured waiting for syringe serial port txrdy**

  Causes possibles :

  - Bouchage au niveau des tuyaux de la seringue.
  - Défaut de seringue.
  - Défaut de câble.

  Actions :

  - Vérifier que les tuyaux de la seringue ne sont pas pincés ou bouchés. Remplacer les tuyaux si nécessaire.
  - Vérifier le déplacement de la seringue. Si le déplacement de la seringue n'est pas bon, la seringue doit être remplacée.
  - La seringue ne répond plus aux commandes, le câble doit être remplacé. Contacter Dionex.

- **[378] Time-out occured waiting for syringe to respond to command.**

  Causes possibles : Problèmes de communication

  Actions : Mettre sur Off l'alimentation de l'AS50. Vérifier les câbles de la seringue et rallumer le module. Si le message persiste, appeler Dionex.

- **[380] Response from syringe was too long. Receive buffer overflowed.**

  Causes possibles : Problèmes de communication

  Actions : Mettre sur Off l'alimentation de l'AS50 et le rallumer. Si le message persiste, appeler Dionex.

- **[381] An attempt was made to move the syringe to an illegal position. Most likely, the specified volume was larger than the remaining syringe capacity.**

  Une instruction interne de déplacement de seringue n'a pas été programmée dans le moduleware.

  Causes possibles : Problème avec le moduleware

  Actions :

  - Recharger la dernière mise à jour du moduleware.
  - Mettre sur Off l'alimentation de l'AS50 et le rallumer. Si le message persiste, appeler Dionex.

- **[382] An attemps was made to move a syringe valve to an illegal position.**

  Une instruction interne de déplacement de seringue n'a pas été programmée dans le moduleware.

  Causes possibles : Problème avec le moduleware

  Actions : Contacter Dionex

- **[383] An attempt was made to set the syringe speed to an illegal value.**

  Une instruction interne de déplacement de seringue n'a pas été programmée dans le moduleware.

  Causes possibles : Problème avec le moduleware

  Actions : Contacter Dionex

- **[384] Cannot use sample syringe to aspirate from specified source reservoir.**

  Causes possibles : La seringue d'échantillonnage peut aspirer seulement du flacon de rinçage ou de l'aiguille.

  Actions :Sélectionner une source différente pour utiliser la fonction aspirate.

- **[386] Operation could not be completed because vial tray is not installed.**

  Les aimants sur le plateau des vials indiquent à un capteur quel type de plateau est installé.

  Causes possibles :
  - Les aimants du plateau sont défectueux ou non présents.
  - Les capteurs ne fonctionnent pas.

  Actions :
  - Remplacer le plateau.
  - Remplacer la carte du capteur. Contacter Dionex.

- **[387] An illegal vial number was specified.**

  Le type de plateau installé détermine combien de vials vont être utilisés dans les méthodes et schedules.

Type de plateau	Capacité du plateau
1.5mL en aluminium	100 vials (1.5 mL ou 0.3 mL)
10 mL en plastique	49 PolyVials

  Causes possibles : Le numéro du vial spécifié dans la méthode du sample prep ou des étapes du schedule n'est pas disponible pour ce type de plateau.

  Actions :
  - Utiliser le plateau approprié.
  - Changer le numéro du vial spécifié dans la méthode ou le schedule.

- **[388] A NAK command was received from DSP.**

  Le CPU a envoyé une commande au DSP que celui-ci ne peut pas exécuter.

  Causes possibles : Une option installée n'a pas été reconnue.

  Actions :
  - Vérifier que dans l'écran **INSTALLED OPTIONS** toutes les options sont correctement reconnues. Une marque de vérification apparaît à côté de chaque option installée.
  - Si une option installée n'a pas été détectée, éteindre l'AS50 et le rallumer. Aller dans l'écran **INSTALLED OPTIONS** pour vérifier si tout est correctement défini. Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[389] Timed out waiting for motion complete command from DSP**

  Le DSP n'a pas effectué le mouvement dans le temps alloué.

  Causes possibles :
  - Problème mécanique avec le bras.
  - Une vanne n'est pas active.

  Actions :
  - Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction dans le compartiment du passeur.
  - Tester manuellement le déplacement du bras en utilisant le menu **XYZ TEST**.
  - Tester manuellement la seringue d'échantillonnage , de préparation, l'injection et la vanne de sélection de colonne, en utilisant l'écran **LIQUID CONTROL.**
  - Contacter Dionex.

- **[390] Received invalid command from DSP**

  Causes possibles : La communication entre le CPU et le DSP est défectueuse.
  Actions : Mettre sur Off l'alimentation de l'AS50 et le rallumer. Si le message persiste, appeler Dionex.

- **[391] Schedule error. Specified schedule does not exist.**

  Causes possibles : Le schedule sélectionné pour être exécuté n'a pas été sauvegardé.
  Actions : Créer un schedule ou sélectionner un schedule existant.

- **[398] Battery backed up RAM failed data validation test. Setting system parameters to defaults and initializing schedule and methods database.**

  Causes possibles :
  - Court-circuit temporaire sur la carte CPU.
  - Batterie déchargée sur la carte CPU.
  - Mauvais fonctionnement de l'alimentation.

  Actions : Si un court-circuit temporaire est suspecté, l'AS50 peut toujours être opérationnel. Il vous faudra réentrer toutes les informations dans chaque méthode et chaque schedule et les paramètres du système. Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[408] Recoverable motion error occureed in X-axis.**

  Causes possibles : Une erreur est apparue durant un déplacement du bras sur l'axe des X. Le DSP a détecté cette erreur mais a continué le mouvement.

  .

  Actions : Cette erreur occasionnelle peut être ignorée. Si le problème se reproduit trop souvent, contacter Dionex.

- **[409] Non-recoverable motion error occurred in X-axis. Clear any physical obstruction and then press any key to reset system.**

  Causes possibles : Une erreur est apparue durant un déplacement du bras sur l'axe des X. Le DSP n'a pas détecté cette erreur.

  .

  Actions

  - Eteindre le module.
  - Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction dans le compartiment du passeur.
  - Vérifier que les trois axes du bras sont libres de tout mouvement.
  - Rallumer le passeur. Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[414] Specified volum is larger than size of sample syringe.**

  Lors d'opérations courantes, la seringue peut effectuer jusqu'à 4 mouvements de piston en aspiration ou en distribution.

  Causes possibles :

  - Pendant le schedule ou une opération de rinçage / amorçage, le volume spécifié est 4 fois plus grand que la taille de la seringue d'échantillonnage.
  - Sur l'écran de diagnostic **LIQUID CONTROL**, le volume spécifié dépasse la taille de la seringue d'échantillonnage, ou les volumes cumulés.

  Actions :

  - Réduire les volumes spécifiés ou si l'option sample prep est installée utiliser la seringue de préparation pour certaines opérations.
  - Sur l'écran de **LIQUID CONTROL**, sélectionner une opération différente ou réduire le volume spécifié.

- **[415] Cycle time expired before INIT step was completed.**

  Quand le cycle time expire, l'AS50 ignore le cycle time et le délai d'injection jusqu'à ce que l'étape **INIT** soit complètement effectuée.

  Causes possibles : Le cycle time sélectionné est trop court.

  Actions : Sélectionner un cycle time encore plus long.

- **[416] Timed out waiting for column temperature to stabilize. Either temperature control is broken, or set temperature is too far away from ambiant.**

  Le compartiment thermostaté n'arrive pas à atteindre la température de consigne dans le temps alloué.

  Causes possibles :

  - La température ambiante est trop haute ou trop basse.
  - Mauvais fonctionnement des options du contrôle de la température.

  Actions :

  - Aller dans l'écran **TEMPERATURE STATISTICS** (**Menu, 8,4**) et vérifier les paramètres suivants sous **COL SET TEMP**.

  PELTIER : la valeur du Peltier doit être au dessus de zéro. Si ce n'est pas le cas, contacter Dionex.

  DUTY CYCLE : Une valeur moyenne de 255 signifie que l'unité fonctionne correctement. La température ambiante peut être trop haute ou trop basse, ou que le refroidissement d'air du Peltier est bouché.

  - Sélectionner une température proche de celle ambiante. Si possible, ajuster la température ambiante avant de faire fonctionner l'AS50.
  - Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[418] DSP not able to home XYZ motor arm.**

  Causes possibles :

  - Blocage physique du bras d'échantillonnage.
  - Mauvais fonctionnement du DSP.

  Actions :

  1. Mettre sur Off l'AS50.
  2. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction dans le compartiment.
  3. Vérifier que tous les axes sont libres de tout mouvement.
  4. Rallumer l'appareil. Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[421] Timed events step took so long to execute that at least one subsequent step was missed.**

  Causes possibles :

  Temps alloué insuffisant pour charger la boucle

  Actions :

  - Dans l'écran de la méthode **TIMED EVENTS**, placer la vanne d'injection en position load à l'étape INIT.
  - Si la vanne est en position load à l'étape INIT, assurez vous qu'il y a suffisamment de temps entre **LOAD** et **INJECT** pour que la boucle soit complètement chargée. Le temps nécessaire varie avec le volume de la seringue d'échantillonnage et la vitesse de la seringue.

- **[429] Format of global database has changed. Reinitializing to default values.**

  Causes possibles :

  - Batterie de la carte CPU défaillante.
  - Mauvais fonctionnement de l'alimentation.

  Actions : Contacter Dionex

- **[430] Format of method/schedule database has changed. Reinitializing to default values**

  Causes possibles :

  - Batterie de la carte CPU défaillante.
  - Mauvais fonctionnement de l'alimentation.

  Actions : Contacter Dionex

- **[431] Format of calibration database has changed. Reinitializing to default values**

  Causes possibles :

  - Batterie de la carte CPU défaillante.
  - Mauvais fonctionnement de l'alimentation.

  Actions : Contacter Dionex.

- **[438] Timed out waiting for home position to be found.**

  Causes possibles :

  - La porte de l'AS50 est ouverte lors de l'allumage.
  - Mauvais fonctionnement du DSP.
  - Mauvais fonctionnement du bras.

  Actions :

  - Fermer la porte de l'AS50 et appuyer sur le bouton **Home.**
  - Si vous fermez la porte et que le problème subsiste, éteignez et rallumez l'AS50. Si le problème persiste, contactez Dionex.

- **[439] Method/Schedule database has been corrupted. Reinitializing database.**

  Causes possibles :

  - Batterie de la carte CPU Défaillante.
  - Mauvais fonctionnement de l'alimentation.

  Actions : Contacter Dionex.

- **[441] Sampler door opened**

  Causes possibles :

  - La porte est restée accidentellement ouverte.
  - La porte n'est pas fermée correctement.
  - Le capteur de la porte ne fonctionne pas correctement.
  - L'aimant de la porte n'a pas été détecté.

  Actions :

  - La porte de l'AS50 doit rester fermée pendant le fonctionnement. Fermer la porte et relancer le schedule si besoin.
  - Si la porte semble fermée, mais si le message reste, vérifier que rien ne gêne sa fermeture.
  - Assurez vous que l'aimant en bas à l'intérieur de la porte est présent. Si l'aimant n'y est plus, contacter Dionex.

- **[443] Leak detected in tray/syringe area.**

  Causes possibles :

  - Un excès de liquide est présent dans le flacon de récupération et empêche le tuyau de se vider.
  - Le tuyau d'évacuation est bouché ou pincé.
  - Fuite au niveau du port d'injection.
  - Mauvaise calibration du capteur de fuite.

  Actions :

  - Vider le flacon de récupération.
  - Assurez vous que le tube n'est pas pincé ou bloqué.
  - Si le port d'injection fuit, voir section 4.2.3.
  - Si le plateau est sec, mais si le message est toujours affiché, recalibrer le capteur.

- **[444] Leak detected in oven compartment.**

  Causes possibles :

  - Fuite de fitting.
  - Un tube s'est brisé.
  - Le tuyau d'évacuation est incorrectement installé, ou bouché.
  - Fuite du suppresseur.
  - Fuite de cellules.

  Actions :

  - Remplacer les fittings qui fuient.
  - Remplacer le tube cassé.
  - Assurez vous que l'évacuation n'est pas pincée ou bloquée et que la poubelle n'est pas à un niveau plus élevé que le compartiment thermostaté ou que le compartiment de chromatographie.
  - Si la fuite provient du suppresseur, référez vous au manuel du SRS pour la procédure à suivre.
  - du liquide suinte sur les câbles de la cellule : elle risque d'être inopérante, retournez la à Dionex pour réparation ou changez la.

- **[445] Invalid leak sensor reading. May be open or short-circuit, or bad sensor. See leak sensor calibration screen for more information.**

  Action : Le capteur de fuite doit être remplacé. Contacter Dionex.

- **[446] Current leak sensor voltage is outside of legal calibration range.**

  Effectuer une calibration quand la valeur actuelle lue ne correspond pas à une valeur sèche (dry).

  Causes possibles : Le capteur n'est pas suffisamment sec avant la calibration.

  Action : Nettoyer et sécher la surface minutieusement et recalibrer le capteur.

- **[447] Leak sensor needs recalibration. Go to leak sensor calibration screen to perform recalibration operation.**

  Action : voir section 5.8 pour instructions de calibration**.**

- **[448] Motion command to DSP was aborted. Needle may not have homed properly.**

  Causes possibles : L'axe des Z n'est pas entraîné : l'aiguille ne descend pas.

  Actions : Essayer le déplacement de nouveau . Si le problème persiste, contacter Dionex.

- **[449] Recoverable motion error occured in Y-axis.**

  Causes possibles : Une erreur s'est produite pendant le déplacement du bras sur l'axe des Y. Le DSP a fait abstraction de cette erreur et a continué le déplacement.

  Actions : Quand elle est occasionnelle, cette erreur peut être ignorée. Si elle survient trop souvent, contacter Dionex.

- **[450] Non recoverable motion error occred in Y-axis. Clear any physical obstruction and then press any key to reset system.**

  Causes possibles :
  - Un vial gêne le déplacement.
  - Mauvais alignement de l'aiguille d'échantillonnage.

  Actions :
  - Enlever le vial qui obstrue le mouvement.
  - Aligner l'aiguille dans le port d'injection. (Cf section 5.3).
  - Eteindre le module. Vérifier que les 3 axes sont libres de tout mouvement.

- **[451] Recoverable motion error occured in Z-axis.**

  Causes possibles : Une erreur s'est produite pendant le déplacement du bras sur l'axe des Z. Le DSP a fait abstraction de cette erreur et a continué le déplacement.

  Actions : Quand elle est occasionnelle, cette erreur peut être ignorée. Si elle survient trop souvent, contacter Dionex.

- **[452] Non recoverable motion error occured in Z-axis. Clear any physical obstruction and then press any key to reset system.**

  Causes possibles :

  - Un vial obstrue le déplacement.
  - L'aiguille est courbée.
  - Mauvais alignement de l'aiguille.
  - Position en XY incorrecte.

  Actions :

  - Enlever le vial qui obstrue le déplacement.
  - Si l'aiguille est courbée, la remplacer (Cf section 5.2).
  - Aligner l'aiguille dans le port d'injection. (Cf section 5.3).
  - Eteindre le module. Vérifier que les 3 axes sont libres de tout mouvement.
  - Contacter Dionex.

- **[453] recoverable motion error occured in inject valve.**

  Causes possibles : La vanne n'est pas dans la bonne position

  Actions : Eteindre le module et le rallumer. Si le message réapparaît, contacter Dionex**.**

- **[452] Non recoverable motion error occured in inject valve. Clear any physical obstruction and then press any key to reset system.**

  Causes possibles : La vanne n'est pas dans la bonne position

  Actions : Eteindre le module et le rallumer. Si le message réapparaît, contacter Dionex.

- **[455] recoverable motion error occured in auxiliary valve.**

  Causes possibles : La vanne n'est pas dans la bonne position.

  Actions : Eteindre le module et le rallumer. Si le message réapparaît, contacter Dionex.

- **[457]-[474] Syringe reports fatal error :**
  Syringe reports error :

  Causes possibles : Les erreurs de seringue peuvent résulter de nombreux problèmes mécaniques ou de mauvaises communications entre la seringue et l'électronique de l'AS50.

  Actions :
  - Vérifier les câbles de connection de la seringue.
  - Pour une fatal error, appuyer sur une touche pour relancer le système.
  - Si l'erreur persiste, contacter Dionex.

- **[475] Cannot run schedule. No DSP detected.**

  Causes possibles : Mauvais fonctionnement électronique.

  Actions : : Eteindre le module et le rallumer. Si le message réapparaît, contacter Dionex.

- **[476] Cannot run schedule. No sample syringe detected.**

  Causes possibles :
  - Le câble de la seringue n'est pas branché à l'arrière de l'AS50.
  - Défaut du câble ou de la seringue.

  Actions :
  - Vérifier les connections du câble.
  - Remplacer le câble. Contacter Dionex.

- **[477] Partial-loop injection are not allowed when an external inject valve is used.**

  Causes possibles : La vanne d'injection n'est pas installée dans l'AS50 ou un de ses compartiments, mais le schedule spécifie des volumes d'injection plus petits que le volume de la boucle.

  Actions : Spécifier un volume d'injection dans le schedule égal ou plus grand que la boucle.

- **[479] Non recoverable error. Both internal and external inject valves are connected. Please, power down and disconnect one inject valve before continuing.**

  Causes possibles : Une vanne d'injection est installée dans l'autosampler et dans un des deux compartiments**.**

  Actions : Déconnecter une des 2 vannes.

- **[480] Timed out waiting for tray temperature to stabilize. Either temperature control is broken or set temperature is too far away from ambiant.**

  Le compartiment thermostaté n'arrive pas à atteindre la température de consigne dans le temps alloué.

  Causes possibles :

  - La température ambiante est trop haute ou trop basse.
  - Le refroidissement à air du Peltier est obstrué.
  - Mauvais fonctionnement des options du contrôle de la température.

  Actions :

  - Aller dans l'écran **TEMPERATURE STATISTICS** (**Menu, 8,4**) et vérifier les paramètres suivants sous **TRAY SET TEMP**.

  PELTIER : la valeur du Peltier doit être au dessus de zéro. Si ce n'est pas le cas, contacter Dionex.

  DUTY CYCLE : Une valeur moyenne de 255 signifie que l'unité fonctionne correctement. La température ambiante peut être trop haute ou trop basse, ou que le refroidissement d'air du Peltier est bouché.

  - Sélectionner une température proche de celle ambiante. Si possible, ajuster la température ambiante avant de faire fonctionner l'AS50.
  - Vérifier que le ventilateur dans l'unit é fonctionne correctement et que rien ne bouche les entrées d'air. Assurez vous qu'il y ait au moins 6 centimètres d'espace libre derrière l'unité de ventilation.
  - Si le problème persiste, contacter Dionex.

4.2 Les fuites

4.2.1 Fuite de la seringue ou à la Vanne de la seringue.

Causes possibles :

- Seringue cassée.
- Mauvais placement ou déformation du joint Téflon dans la vanne.
- Seringue dévissée.

Actions :

- Vérifier que la seringue n'est pas cassée. La remplacer si nécessaire.
- Si la fuite est sur la vanne, enlever la vanne et la seringue. Enlever le joint en téflon blanc à l'intérieur du port de la vanne et le remplacer. Réinstaller la seringue et la vanne.
- S'assurer que la seringue est correctement serrée. Pour ce faire, tenir fermement en haut et en bas et tourner vers la droite (comme dans la photo ci dessous). Serrer uniquement avec les doigts ; ne pas effectuer le serrage avec un outil.

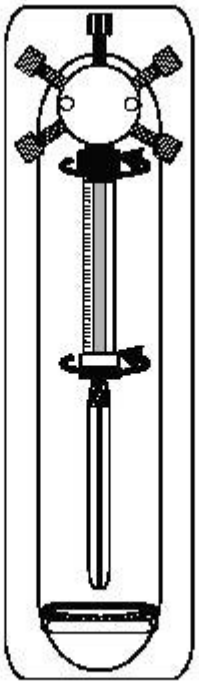


Figure 4-1. Tightening the Syringe

4.2.2 Fuites au niveau du drain

- S'assurer que le drain n'est ni bouché ni pincé.

- Vérifier que le tuyau n'est pas immergé dans le liquide de la poubelle. La vider si nécessaire.

4.2.3 Fuites au port d'injection

Vérifier que le joint en téflon de l'aiguille n'est ni déchiré ni endommagé. Le remplacer si besoin (voir section 5.6)

Si du liquide apparaît sur le dessus du port d'injection pendant l'injection, l'aiguille ne descend pas suffisamment dans le port d'injection ou n'est pas correctement alignée dans le port d'injection. Aligner l'aiguille.(voir section 5.3)

4.3 Pas d'alimentation du SRS

- Le câble du Suppresseur n'est pas branché dans le connecteur adapté dans le compartiment de chromatographie ou thermostaté.

- Le câble SRS sur l'arrière du compartiment n'est pas correctement relié au détecteur.

5 MAINTENANCE

Ce chapitre décrit les procédures de maintenance que les utilisateurs peuvent effectuer. Toutes les autres procédures sont à effectuer par le personnel de Dionex.

La carte CPU contient une pile en lithium. Si la carte est remplacée, assurez-vous de la jeter dans un container approprié.

Avant de remplacer une pièce, référez vous avant aux informations sur les opérations et maintenance dans le chapitre 4 afin d'isoler le problème ou d'appeler le SAV de Dionex au 01.39.30.01.10.

La substitution d'une pièce non-Dionex peux altérer le fonctionnement de l'AS50 et annuler la garantie.

5.1 Remplacement des tubes et fitting

Les tableaux suivants listent les tubes et fittings, et les ensembles de tube, utilisés pour les branchements de l'AS50.

5.1.1 Seringue et connections au réservoir

Référence	Description
052112	PFA Tubing :1.55-mm
048949	1/8-in. Flangeless ferrule fitting
052267	¼-28 flangeless nut

Les pièces ci-dessus sont utilisées pour connecter le réservoir de rinçage à la vanne de la seringue d'échantillonnage.

5.1.2 Ensemble, tube, et fitting pour les systèmes en PEEK

Référence	Description	Utilisé pour
054810	Needle seal assembly, 6in.	Connection du port d'injection de l'AS50 au Port 5 de la vanne d'injection dans le compartiment de l'AS50

Référence	Description	Utilisé pour
054811	Inject port assembly, 12in.	Connecté le port d'injection de l'AS50 au Port 5 de la vanne d'injection dans le compartiment de chromatographie ou thermostaté de AS50
054271	Sampling Needle Assy, 2ml	Connection de l'aiguille à la vanne d'échantillonage
044777	PEEK tubing 0.75-mm	Connection du port 6 de la vanne d'injection au plateau d'évacuation de l'AS50
043276	Double cone ferrule fitting	''
043275	10-32 double cone bolt	''
042857	Sample loop 25 µL	Connecté entre les Port 1-4 de la vanne d'injection

Connection additionnelle pour les systèmes avec un compartiment de chromatographie ou compartiment thermostaté.

Référence	Description	Utilisé pour
014157	Tefzel Tubing : 1.55 mm	Regen Out du SRS vers la poubelle
048949	1/8 in. Flangeless ferrule fitting	
052267	¼-28 flangeless nut	
046290	PEEK tubing : 0.25 mm	Toute connection de colonne, cellule et SRS excepté le regen out du SRS
043276	Double cone ferrule Fitting	''
043275	10-32 double conne bolt	''

5.1.3 Ensemble, tube, et fitting pour les systèmes en acier inoxydable

Ces systèmes ne sont pas distribués en France.

5.2 Remplacement de l'aiguille de prélèvement

5.2.1 Comment enlever l'ancienne aiguille.

1. Appuyer sur **MENU**, **8**, et **5** pour aller dans l'écran **LIQUID CONTROL**

2. Avec le curseur dans le champ **VIAL #**, appuyer sur **Select** pour sélectionner **FLU** et appuyer sur **Enter.**
   Le bras de l'aiguille se déplace sur la position de flush.

3. Eteindre l'AS50 et ouvrir la porte.

4. Le tube connecté de la seringue d'échantillonnage à l'aiguille (Sample Transfer line) est clippsé en haut à droite du bras de l'aiguille (Cf. Figure 5.1). En utilisant une clé Allen, enlever la vis M3 qui maintient le clip sur le bras. Enlever le clip et enlever le tube du clip.

REMARQUE : Certains AS50 ont des clips maléables. Dans ce cas, il n'est pas utile de l'enlever du bras. Ecarter le clip et retirer le tuyau.

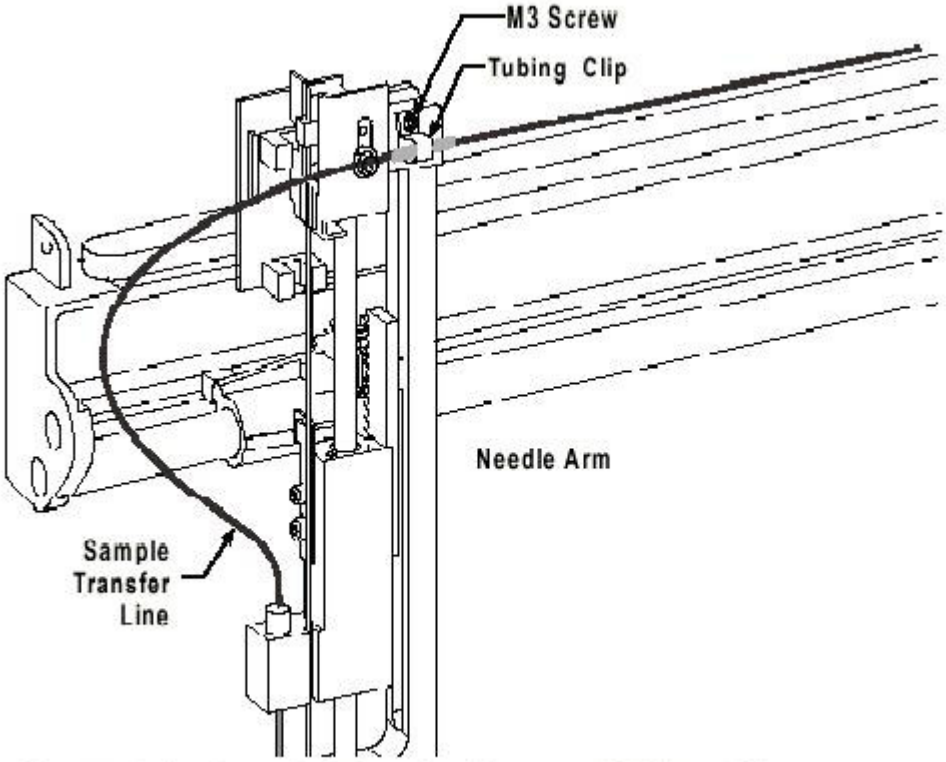


Figure 5-1. Sample Transfer Line and Tubing Clip

5. Déconnecter le tuyau du port C de la vanne de la seringue d'échantillonnage. Avec un tournevis plat, écarter doucement les parties retenant ce tuyau.

6. Dévisser la ferrule complètement et l'enlever du tube

7. Dans l'intérieur de l'AS50, tirer le tube vers l'intérieur jusqu'à la fin.

8. Tourner le fitting de l'aiguille au dessus du bloc aiguille (Cf. Figure 5-3) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il ce détache.

9. Tirer l'ensemble de l'aiguille vers le haut et en dehors du bloc aiguille.

10. Enlever l'ensemble de l'aiguille de l'AS50

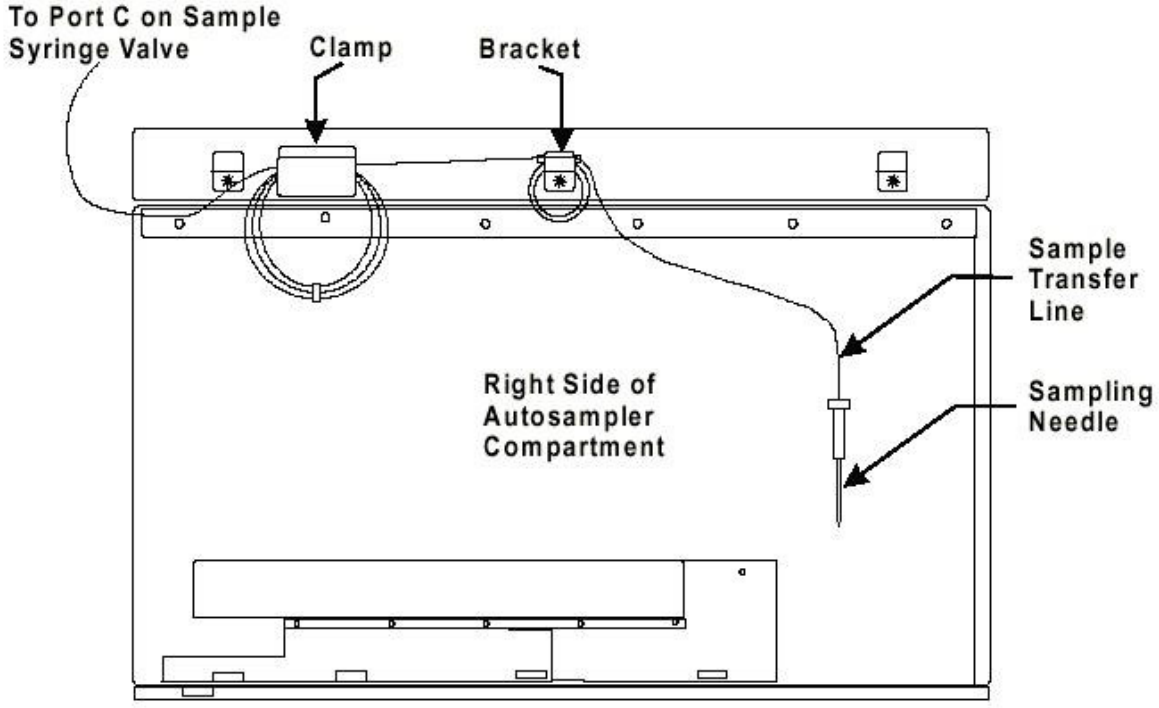


Figure 5-2. Sample Transfer Line Bracket and Clamp

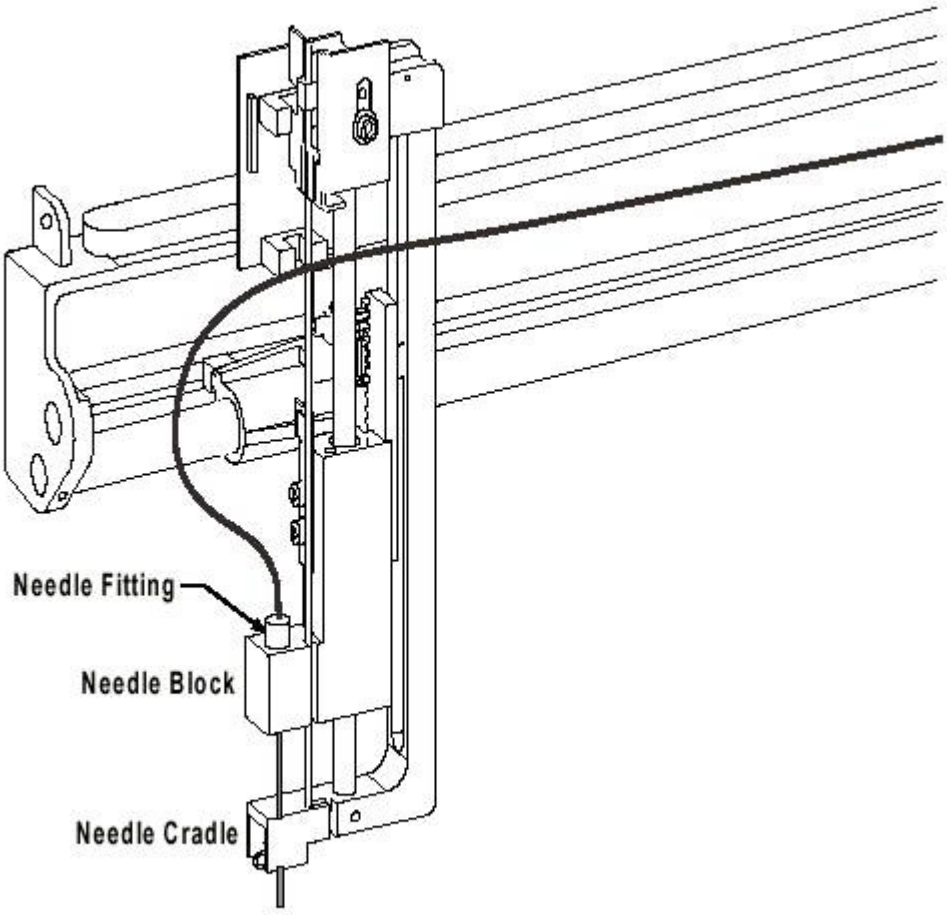


Figure 5-3. Removing the Needle from the Cradle

5.2.2 Comment installer la nouvelle aiguille

1. L'ensemble de l'aiguille est livré avec toutes les ferrules déjà positionnées sur le tube (Cf. Figure 5-4). Avant d'installer l'ensemble, enlever la ferrule et l'écrou (bolt). Garder les autres pièces sur le tube.

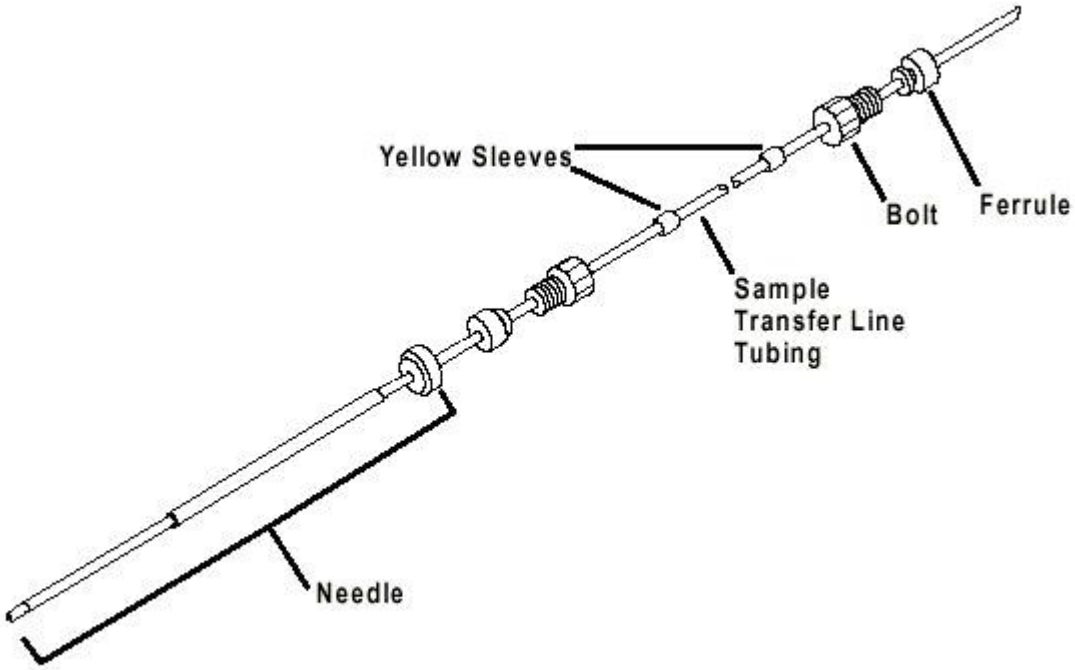


Figure 5-4. Sampling Needle Assembly

2. Insérer l'aiguille dans le bloc aiguille avec précaution (Cf. Figure 5-5), assurez vous d'être bien à la verticale et centré afin que l'aiguille glisse au travers du bloc.

3. Continuer d'insérer l'aiguille. Assurez-vous d'être bien en face du trou du berceau (cradle). L'aiguille s'arrête lorsque la pièce cylindrique sur l'aiguille touche le dessus du bloc aiguille.

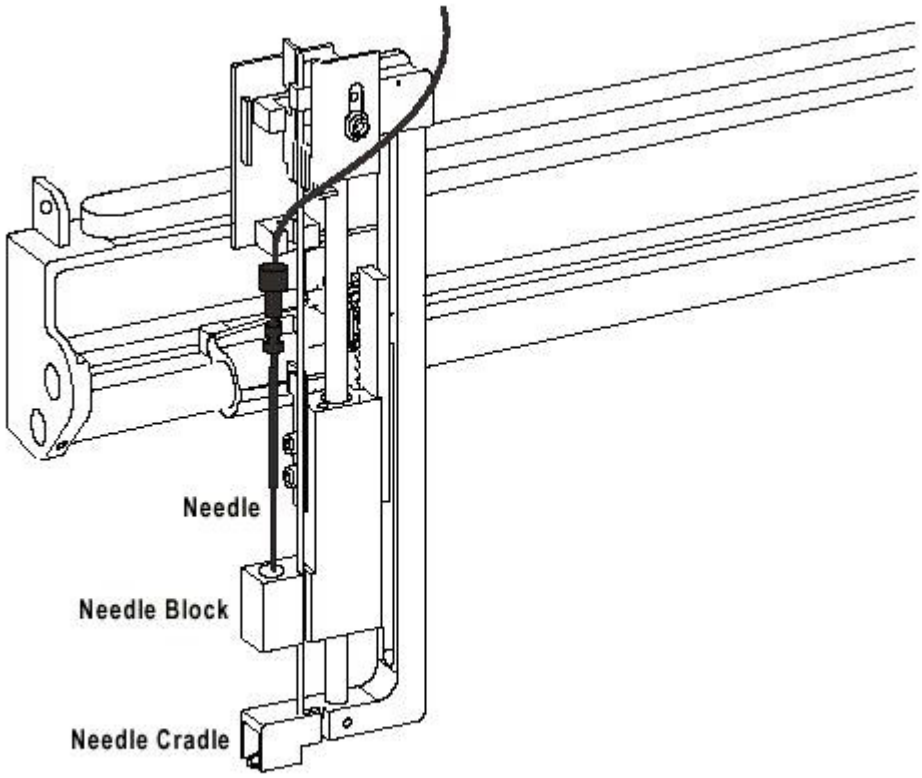


Figure 5-5. Installing the Needle in the Cradle

4. Insérer l'écrou (bolt) dans le bloc Aiguille (Needle Block).

5. Avec une main, tenir le tube en place au dessus de l'écrou, afin d'être sûr que l'aiguille reste à la verticale et centrée dans le bloc aiguille et le berceau. Avec l'autre main serrer l'écrou avec les doigts.

6. Pour vérifier la position de l'aiguille dans le berceau (Cradle), soulever l'aiguille de 3 cm environ et laisser la tomber elle doit se positionner au milieu du cradle.

7. Clipser le tube sur le bras de l'aiguille en revissant le clip sur le bras.

IMPORTANT : Ne pas raccourcir le tuyau de transfert. Sa longueur est requise pour éviter que l'échantillon pollue la seringue.

8. Pousser la partie libre du tube au travers du trou dans le coin en haut à droite de l'AS50 et continuer jusqu'à ce que le tube sorte de l'AS50 (à l'arrière).

9. Mettre la ferrule et l'écrou sur le tube.

10. Mettre le tube dans le Port C de la Vanne de la seringue d'échantillonnage.

11. Visser dans le sens des aiguilles d'une montre avec les doigts.

Si vous trouvez une fuite à la suite de cette opération serrez l'écrou doucement . Ne pas serrer trop fort car vous risquez d'endommager l'intérieur de la vanne.

12. Fermer la porte de l'AS50 et allumez le.

13. L'aiguille peut ne pas être correctement alignée. La réaligner (voir 5.3)

5.3 Alignement du port d'injection

Aligner l'aiguille, si vous venez de changer le port d'injection ou si vous pensez quelle n'est plus alignée.

REMARQUE : Avant d'aligner le port d'injection assurez-vous que l'aiguille ne soit pas tordue. Si l'aiguille est tordue changez-la.

REMARQUE : Pour une meilleure vue de l'aiguille et du port d'injection pendant la procédure d'alignement, vous pouvez temporairement désactiver le verrouillage de la porte.

1. Depuis le **MENU OF SCREENS**, appuyer sur **5** et après **6** pour aller dans l'écran **INJECTION PORT ALIGNMENT**.

2. Notez bien les valeurs actuelles, **X, Y, Z**.

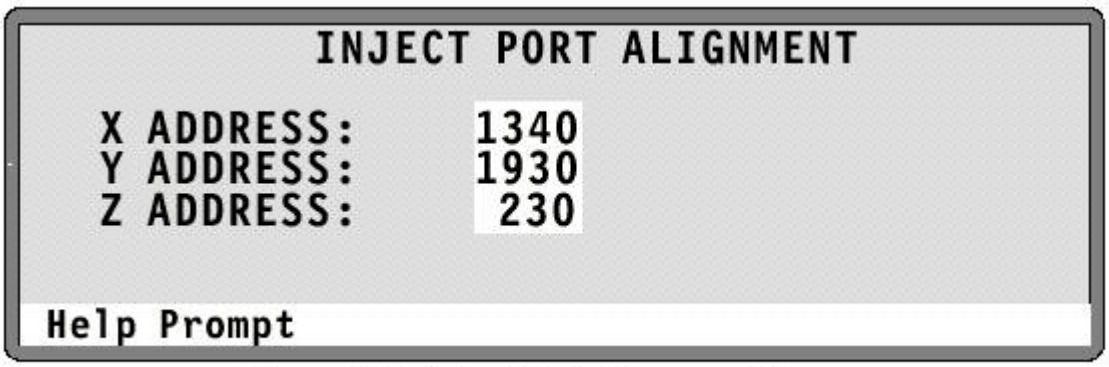


Figure 5-7. inject Port Alignment Screen

3. Déplacer le curseur dans un des champs **X**,**Y** et appuyer sur **Enter.**
L'aiguille se dirige vers le port d'injection.

4. Déplacer le curseur vers **Z Address** et entrer 180. Appuyer sur **Enter**.
L'aiguille descend de 180 pas (1 pas = 0.004 in. (0.127 mm))

5. Vérifier l'alignement de l'aiguille au dessus du trou du port d'injection. Elle devrait être centrée au dessus du trou.

6. Ajuster l'alignement en changeant les valeurs **X** et **Y** Address.
   Changer les valeurs par des incréments de 2 à 5

   - Pour déplacer l'aiguille vers la droite, augmenter la valeur de **X**
   - Pour déplacer l'aiguille vers la gauche, diminuer la valeur de **X**
   - Pour déplacer l'aiguille vers l'avant augmenter la valeur de **Y**
   - Pour déplacer l'aiguille vers l'arrière diminuer la valeur de **Y**

   Après chaque changement de valeur appuyer sur **Enter.** Le bras se place sur les nouvelles valeurs

7. Après chaque ajustement déplacer le curseur sur le champ de Z (garder la valeur à 180) et appuyer sur **Enter**.
   Le bras descend et se positionne sur le trou du port d'injection.

8. Quand l'ajustement est complet appuyer sur **HOME.**
   L'aiguille va sur la position Home.

9. Appuyer sur **Enter**.

10. Placer le curseur sur les champs X ou Y et appuyer sur **Enter**.
    Le bras se déplace sur la position sélectionnée X ou Y.

11. Re-vérifier le cas échéant l'alignement X et/ou Y, si nécessaire.

12. Placer le curseur sur le champ des **address Z.**

13. Si vous alignez l'aiguille après le remplacement du needle seal assembly, entrez 230 dans le champs Z pour les systèmes en PEEK.

14. Si vous réalignez l'aiguille, entrez la valeur Z sauvegardée dans l'étape 2.

15. Appuyer sur **Enter**. L'aiguille descend dans le port d'injection.

16. Appuyer sur **Home.**

17. Appuyer sur **Menu** 3 fois pour retourner au **MENU OF SCREENS.**

18. Appuyer sur **8** pour aller dans **DIAGNOSTICS MENU** et appuyer **5** pour aller dans l'écran **LIQUID CONTROL.**

19. Sélectionner **VIAL# : INJ** et appuyer sur **Enter.**
    L'aiguille se déplace dans le port d'injection.

20. Sélectionner **SYRINGE : SAMPLE.**

21. Sélectionner les options suivantes :

From Flush
ACTION : FILL

22. Appuyer sur Enter. La seringue se remplit.

23. Sélectionner **SYRINGE SPEED : 5**. Cette vitesse assure un débit rapide permettant de détecter les fuites.

24. Sélectionner : **ACTION : EMPTY** et appuyer sur **Enter**.

Comme la seringue est vide, observer le dessus du port d'injection. Si du liquide apparaît, essuyer la fuite et ajuster la position Z de l'aiguille. Voir étape précédente.

25. Pour ajuster la position Z de l'aiguille
    a) Appuyer sur **Menu** 2 fois et appuyer sur **5** et **6** pour retourner sur l'écran **INJECT PORT ALIGNMENT.**
    b) Augmenter la valeur du champ **Z** de 5 et appuyer sur **Enter**.
    c) Répéter les étapes 16 à 24 et vérifier la présence de fuites.
    d) Si la fuite apparaît encore, continuer d'augmenter l'adresse de 5, jusqu'à ce que la fuite ait disparu

26. Quand tous les ajustements sont finis, appuyer sur **Home**.

27. Les paramètres de calibration d'usine sont écrits sur une étiquette à l'intérieur de la porte de l'AS50. Si vous changez les valeurs de **XYZ**, veuillez les noter.

5.4 Enlever le drip tray

1. Enlever l'écrou qui maintient le Drip Tray en place.

2. Tirer le plateau de 6 mm du devant de l'AS50.

3. Incliner le bas du plateau dehors légèrement et enfoncez alors le dessus jusqu'à ce que le capteur de fuite sur l'intérieur du plateau efface le surplomb sur l'avant de l'échantillonneur.

4. Pousser le plateau vers le bas doucement et tirer dehors vers le devant du passeur.

5. Enlever le tuyau du port d'injection du devant du plateau.

6. Le détecteur de fuite et fixé sur le plateau et son câble est connecté dans le passeur. Pour enlever entièrement le drip tray de l'AS50, détacher le capteur de fuite et enlever le tuyau du port d'injection du devant du plateau

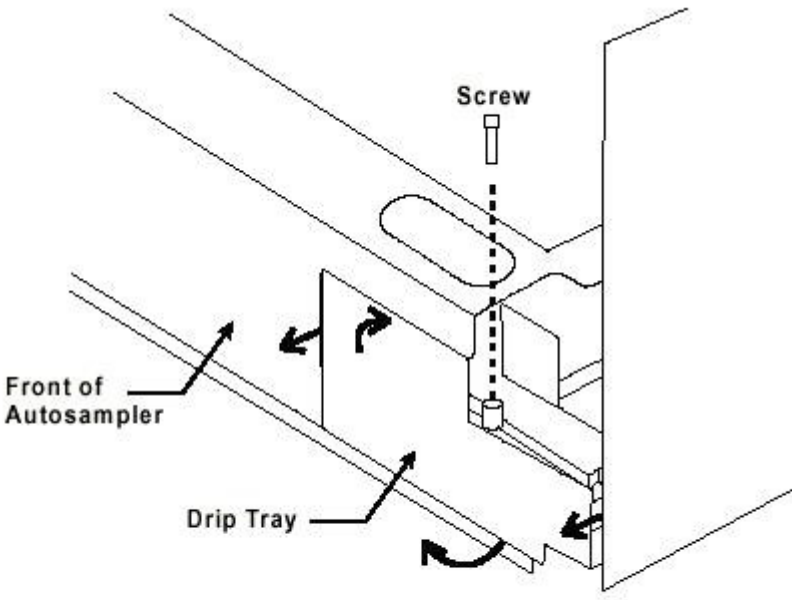


Figure 5-8. Removing the Drip Tray

5.5 Installer le drip tray

1. Attacher le détecteur de fuite sur le plateau (Cf Figure 5.9). Assurez vous qu'il est placé au fond et sur l'arête du plateau.

REMARQUE : Assurez vous que le fil du bas (Bottom sensor wire) du détecteur de fuite ne touche pas le plateau. Il devra y avoir au moins un interstice de 1 mm d'épaisseur entre lui et le plateau.

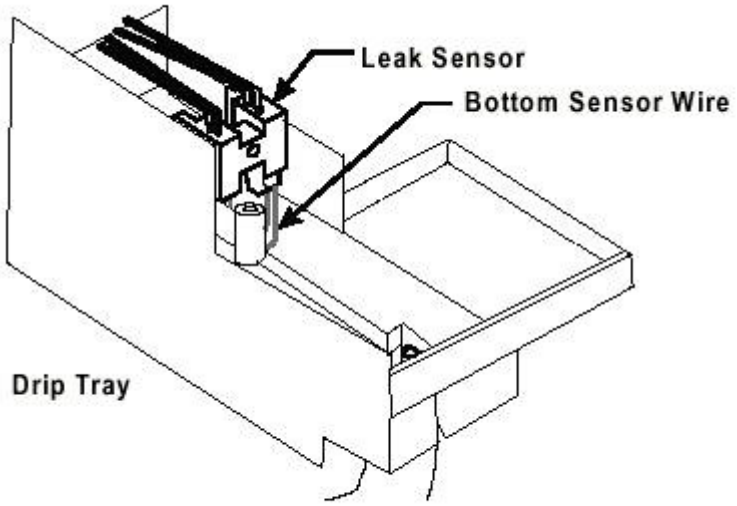


Figure 5-9. Drip Tray with Leak Sensor Installed

2. Glisser partiellement l'arrière du plateau dans le passeur en penchant le haut du plateau vers l'intérieur du passeur.

3. Remplacer le tuyau du port d'injection sur le dessus du plateau.

4. Redresser le plateau et pousser le dans le passeur. Remettre la vis.

5. Insérer l'évacuation de la vanne d'injection dans le petit guide dans le coin avant droit du plateau.

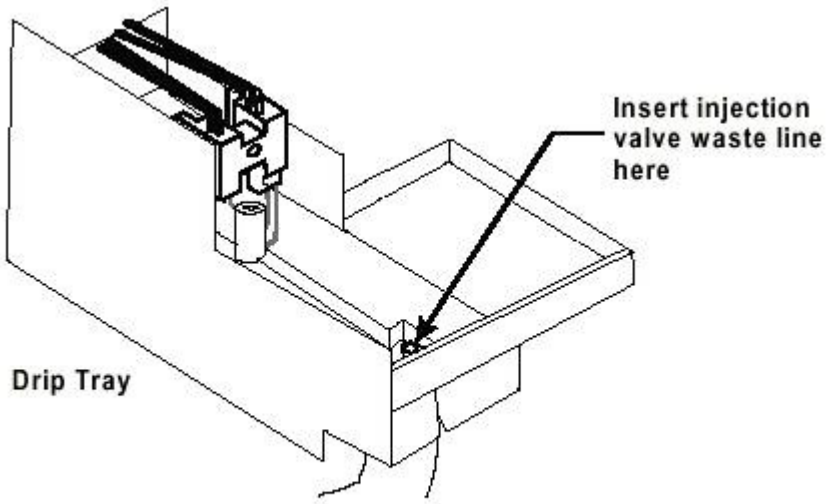


Figure 5-10. Connecting the Waste Line to the Drip Tray

5.6 Remplacement du Needle seal Assembly

1. Enlever le plateau d'égouttement (voir la section 5,4).

2. Enlever le raccord du Needle seal assembly de la vanne d'injection. Si la vanne est installée dans le compartiment de l'AS50 ou dans celui de chromatographie ou thermostaté, le tube du Needle seal assembly est relié au port 5 sur la vanne. En utilisant la clé de 5/16, tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le détacher et puis pour terminer finir manuellement.

   Si la vanne d'injection est installée dans un autre module ou est une vanne autonome, référez-vous à la documentation du module ou de la vanne.

3. Tourner au-dessous du port d'injection jusqu'à ce que les fentes du Needle seal assembly coïncident avec les encoches sur le dessus du port d'injection (voir le schéma 5-11).

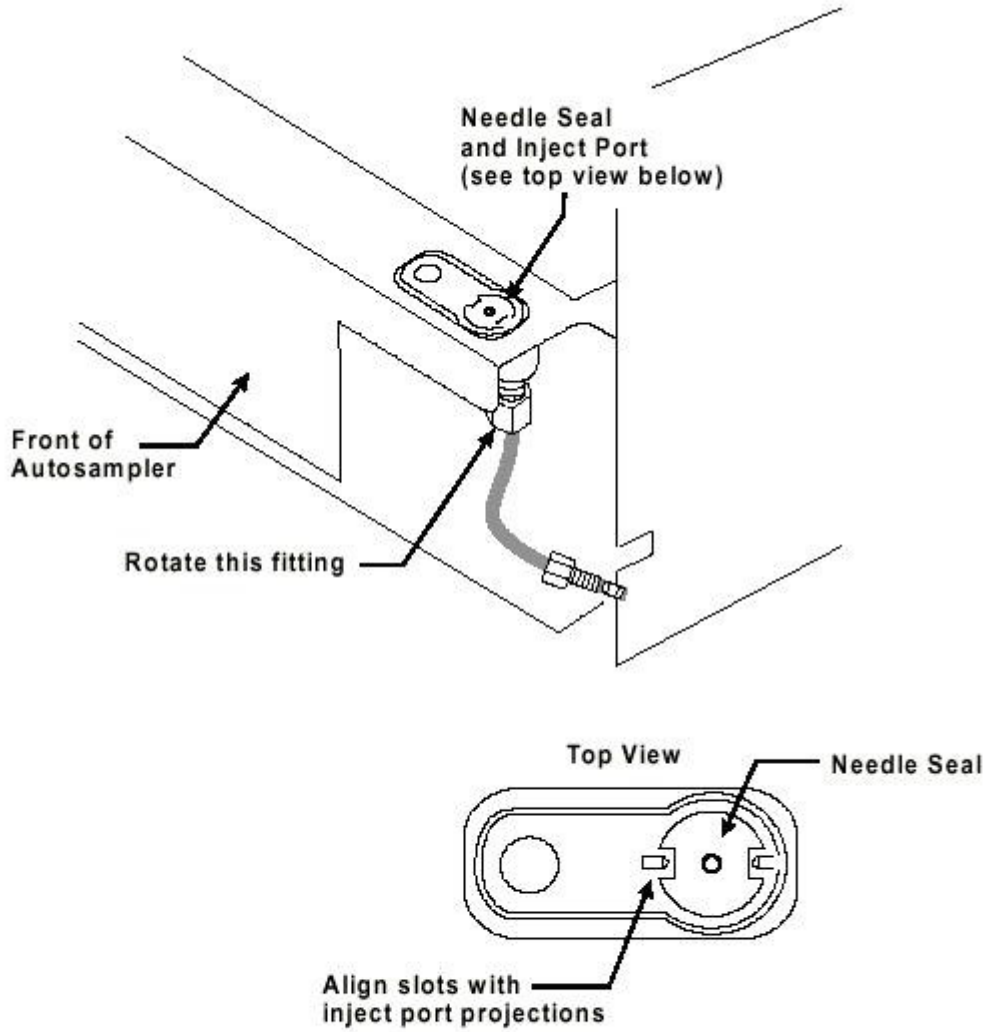


Figure 5-11. Removing the Needle Seal Assembly

4. Soulever de dessous et glisser le needle seal assembly, y compris le tube et le fitting, vers le haut et hors du port d'injection.

5. Chaque needle seal assembly est calibré avant l'expédition et le volume de port d'injection est écrit sur une étiquette de l'assemblage (voir le schéma 5-12). Avant d'installer le nouveau montage du needle seal assembly, enregistrer son volume sur l'étiquette à l'intérieur de la porte de l'AS50.

6. Fixer le tuyau du nouveau needle seal assembly vers le bas par le dessus du port d'injection.

7. Aligner les fentes sur le needle seal assembly avec les encoches du port d'injection et pousser le needle seal assembly dans le port d'injection.

8. Tourner le fitting inférieur jusqu'à ce que les fentes soient perpendiculaires aux encoches du port d'injection.

9. Relier le tube du needle seal assembly d'aiguille au port 5 sur la vanne d'injection.

   Si la vanne est installée dans le compartiment de l'AS50 ou dans celui de chromatographie ou thermostaté, serrer d'abord avec les doigts convenablement et puis serrer- ¼ de tour en utilisation la clé de 5/16 .

10. Réinstaller le drip tray (voir la section 5,5)

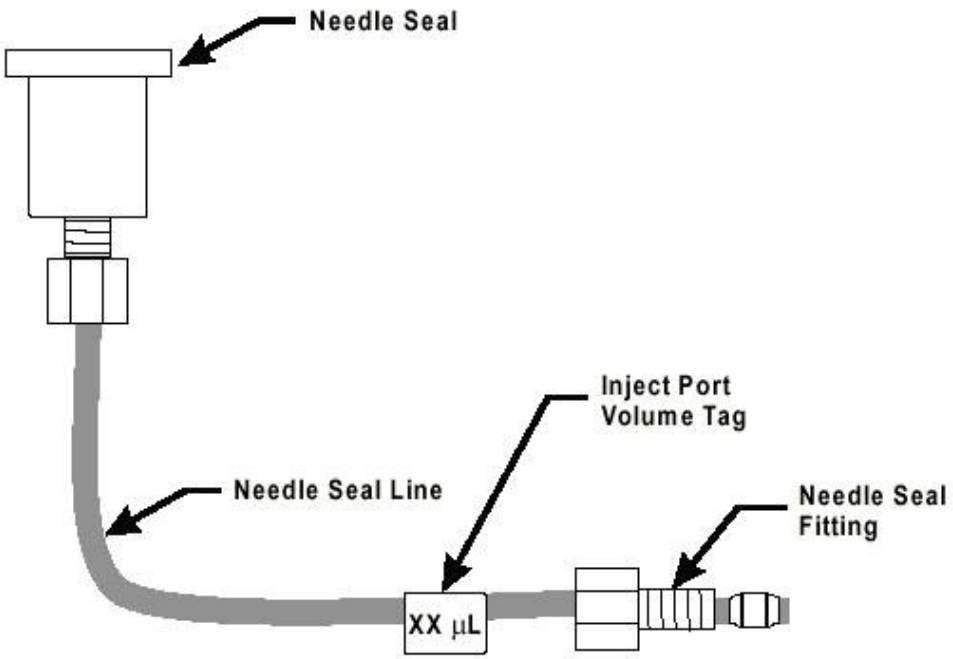


Figure 5-12. Needle Seal Assembly

11. Appuyer sur **Menu** deux fois pour aller au **MENU of SCREENS**.

12. Appuyer deux fois sur **5** pour aller à l'écran **SYSTEM PARAMETERS** (voir le schéma 5-13).

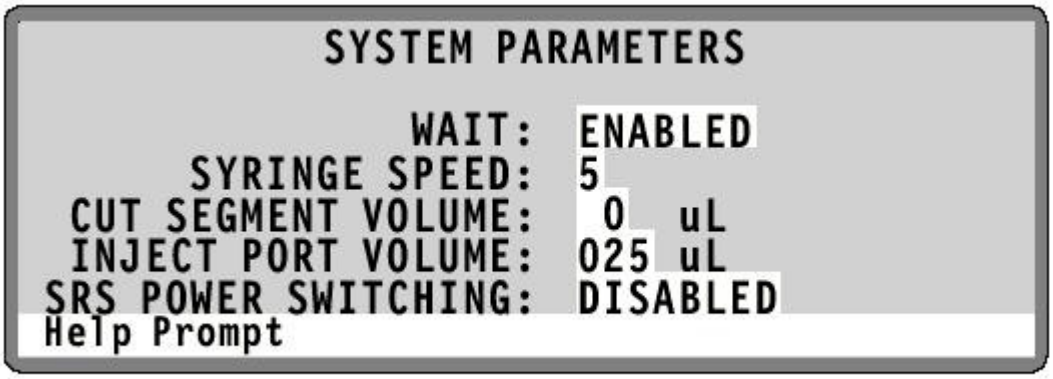


Figure 5-13. System Parameters Screen

13. Dans le champ **INJECT PORT VOLUME** entrer le nouveau volume du needle seal assembly. L'AS50 emploie cette information pour déterminer quel volume de liquide est à pousser par le tube afin de charger correctement l'échantillon dans la boucle pour des injections de précision.

14. Appuyer sur **Entrer**.

15. Aligner le port d'injection (voir la section 5,3).

5.7 Remplacement du détecteur de fuite

1. Enlever le drip tray (Cf section 5.4).

2. Décrocher le capteur de fuite du drip tray et tirer le câble de capteur de fuite jusqu'à ce que le connecteur soit visible.

3. Débrancher le vieux capteur de fuite et relier un nouveau capteur de fuite (P/N 053669).

4. Attacher le capteur au drip tray, pousser le câble à l'intérieur du compartiment de l'AS50, et réinstaller le drip tray, (voir la section 5,5).

NOTE : après installation du drip tray,, assurez-vous que le plateau n'est pas incliné vers la gauche; s'il l'est, le liquide ne s'écoulera pas correctement lors du fonctionnement.

5.8 Calibration du détecteur de fuite

1. Retirer le drip tray de l'échantillonneur automatique, (voir la section 5,4) nettoyer et sécher le plateau et le capteur.

2. Substituer le capteur dans le plateau et réinstaller le drip tray (voir la section 5,5).

REMARQUE : S'assurer que le fil inférieur du capteur de fuite ne touche pas le plateau. Il devrait y avoir au moins un intervalle de 1 mm entre lui et le plateau.

REMARQUE : S'assurer que le plateau n'est pas incliné vers la gauche; s'il l'est, le liquide ne s'écoulera pas correctement lors du fonctionnement.

3. Appuyer le **Menu**,**8**, et **0** pour aller à l'écran **LEAK SENSOR CALIBRATION AND STATUS**.

4. Appuyer sur **Select** et appuyer sur **entrer**.

5. La valeur mesurée devient la nouvelle valeur de référence.

5.9 Retirer la seringue d'échantillon ou de préparation

1. A partir du **MENU of SCREENS,** appuyer sur **5** et **3** pour aller à l'écran **PLUMBING CONFIGURATION.**

2. Déplacer le curseur vers le champ **SAMPLE SYRINGE CONFIG** ou celui de **PREP SYRINGE CONFIG,** (cela dépend de la seringue qui a été enlevée).

3. Appuyer sur **Select** pour choisir l'option **INITIALIZE**.

4. Appuyer sur **Enter**.

5. La tige tenant le piston de la seringue s'abaisse un peu. C'est sa position initiale. Le moteur de la seringue est désactivé pour vous permettre d'enlever la seringue.

6. Dévisser et retirer la vis reliant la tige tenant le piston. (voir le schéma 5-14).

7. En tenant la seringue en haut et en bas, tourner la seringue vers la gauche pour la dévisser de la vanne.

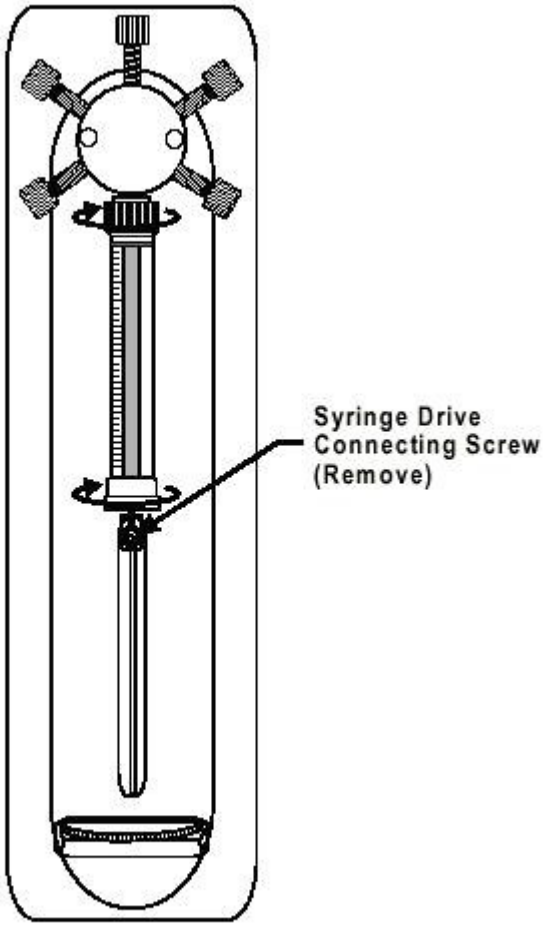


Figure 5-14. Removing the Syringe

5.10 Remplacer la seringue d'échantillonnage ou de préparation

Le tableau ci dessous montre les différentes références et les tailles des seringues disponibles.

Type de seringue	Taille de seringue	Références
D'échantillonnage	100 µL	055064
	250 µL	053916
	500 µL	055065
	1000 µL	055066
De préparation	2.5 mL	055067
	5 mL	053915
	10 mL	055068

1. Enlever la seringue existante (voir partie 5.9).

2. Enlever le joint en téflon blanc entre la vanne et la seringue et le remplacer. Ce joint (O'ring) est fourni avec la seringue.

3. Remplir la nouvelle seringue et retirer toutes les bulles d'air.

   a. Placer l'embout fileté de la seringue dans un récipient avec du liquide et tirer lentement le liquide dans la seringue.

   b. Retirer la seringue du liquide et diriger l'embout fileté vers le haut. Si les bulles d'air sont présentes, pousser le piston et abaisser rapidement avec les mouvements courts pour déloger les bulles. Répéter jusqu'à ce que toutes les bulles soient délogées.

   c. Placer l'embout fileté de la seringue de nouveau dans le liquide et effectuer une aspiration d'un plein volume de seringue en tirant le piston lentement.

   d. En maintenant la seringue dans le liquide de rinçage, pousser lentement le piston de seringue jusqu'à ce que les bulles quittent la seringue. Remplir alors la seringue complètement.

   e. Retirer la seringue du liquide de rinçage. Tout en la tenant verticalement, pousser un peu de liquide hors de la seringue pour s'assurer il n'y a aucune présence d'air.

4. Placer la seringue dans la vanne

5. En tenant la seringue par le haut et le bas, la tourner vers la droite pour la visser de nouveau dans la vanne et de la serrer uniquement à la main.

6. Aligner le piston de la seringue avec la connexion permettant de le tenir.

7. Insérer la vis enlevée à l'étape 1 et visser à la main.

8. Appuyer sur **Menu**, **Menu** et **6** pour aller à l'écran de **FLUSH/PRIME**. Appuyer sur **Select;** pour choisir **FLUSH** appuyer sur **Enter**. L'AS50 exécute un cycle de rinçage

9. Examiner la seringue pour vérifier l'absence de bulles d'air. Si elles existent, retirer la seringue et répéter l'étape 3 .

10. Positionner la seringue en Home position (voir partie 5.11.2)

5.11 Configurer les seringues

5.11.1 Initialiser les seringues

1. Appuyer sur **Menu**, **5**, **3** pour aller sur l'écran **PLUMBING CONFIGURATION.**

2. Déplacer le curseur sur le champ **SAMPLE SYRINGE CONFIG** ou **PREP SYRINGE CONFIG**, et appuyer sur **Select** pour choisir **INITIALIZE.**

3. Appuyer sur **Enter.**

4. Le piston de la seringue se déplace vers la position initiale (voir figure 5.15 vue A). Le moteur de la seringue se coupe pour vous permettre d'ajuster manuellement.

5.11.2 Placer la seringue en Home position

1. Si elle n'est pas déjà en position initiale, initialiser la seringue (voir section 5.11.2)

2. Déplacer la molette (tumb wheel) vers la gauche pour faire monter le piston de la seringue jusqu'à ce qu'il arrive à un ou deux millimètre du haut de la seringue (voir figure 5.15 vue B)

3. Appuyer sur **Select** afin de choisir **SET HOME**

4. Appuyer sur **Enter**.

5. La seringue se déplace vers le bas dans la position initiale et retourne après en Home position.

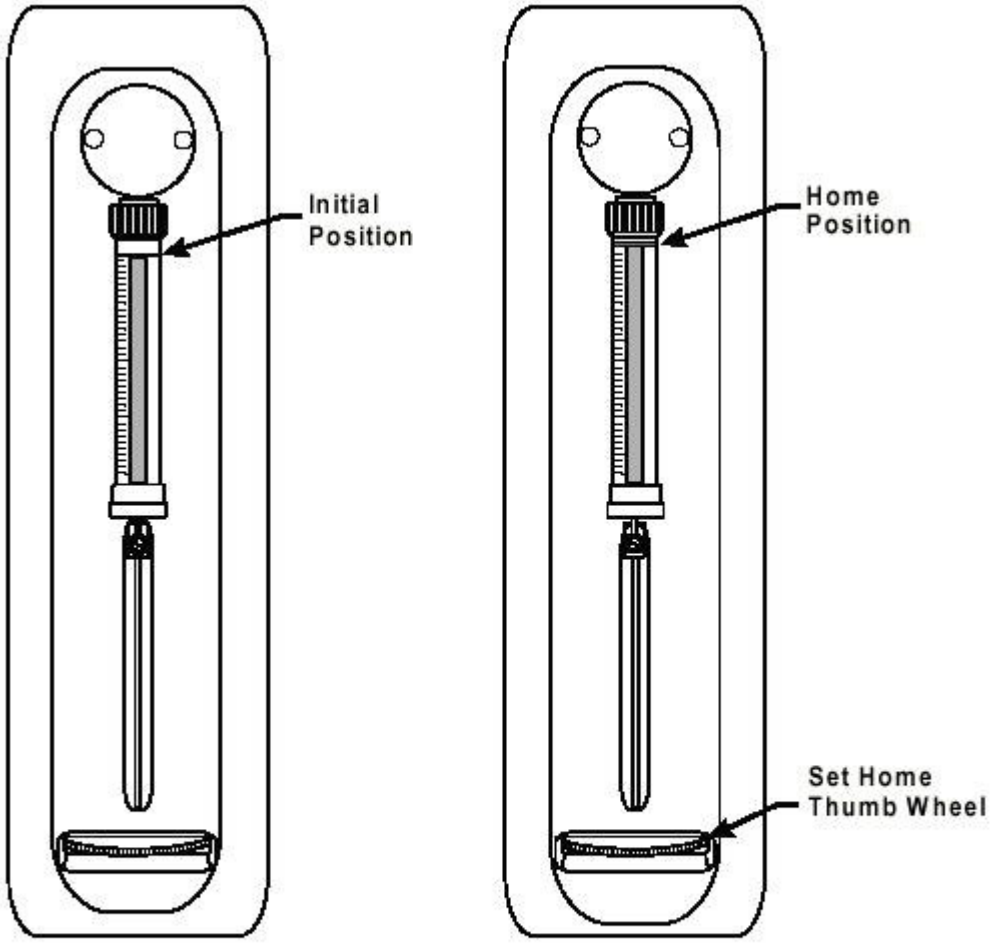


Figure 5-15. Setting the Syringe Home Position

5.12 Enlever les vannes de seringues d'échantillonnage ou de préparation

1. A partir du **MENU of SCREENS,** appuyer sur **5** et **3** pour aller à l'écran **PLUMBING CONFIGURATION.**

2. Déplacer le curseur vers le champ **SAMPLE SYRINGE CONFIG** ou celui de **PREP SYRINGE CONFIG,** (cela dépend de la seringue qui a été enlevée).

3. Appuyer sur **Select** pour choisir l'option **INITIALIZE**.

4. Appuyer sur **Enter**. La tige tenant le piston de la seringue s'abaisse. C'est sa position initiale. Le moteur de la seringue est désactivé pour vous permettre d'enlever la vanne.

5. Dévisser et retirer la vis reliant la tige tenant le piston et les deux vis de la vanne (voir le schéma 5-14).

6. Tirer la vanne et la seringue ensemble pour la retirer.

7. En tenant la seringue par le haut, la dévisser de la vanne.

8. Placer la seringue de côté dans un endroit sûr.

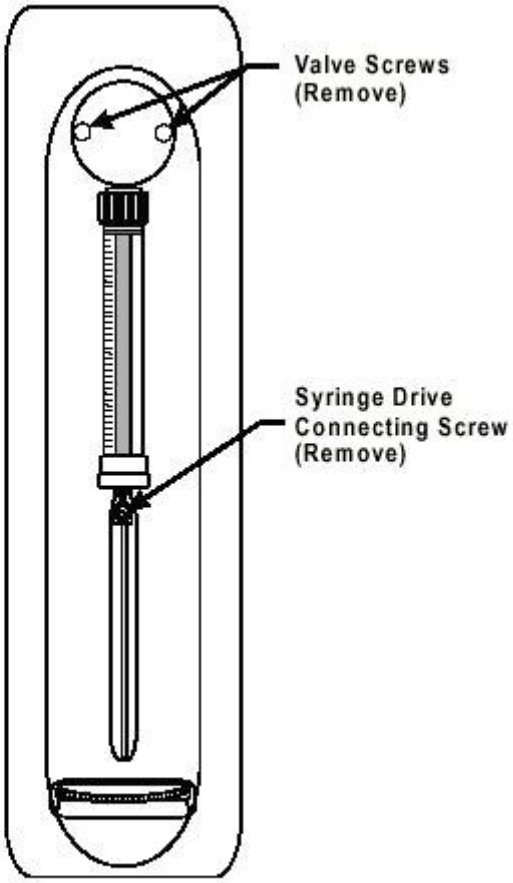


Figure 5-16. Removing the Syringe Valve

5.13 Remplacer la vanne de seringue

1. Déconnecter les tuyaux de la vanne existante.

2. Enlever la vanne existante. (voir section 5.12)

3. Quand la vanne est enlevée, l'arbre d'entraînement de seringue est visible. Quand la seringue est en position initiale (la position choisie quand la vanne a été retirée), la fente dans l'arbre d'entraînement devrait être horizontale (voir le schéma 5-17).

   Si la fente dans l'arbre d'entraînement n'est pas horizontale, le moteur de seringue peut être remplacé. Contacter Dionex. N'essayez pas de tourner manuellement l'arbre d'entraînement.

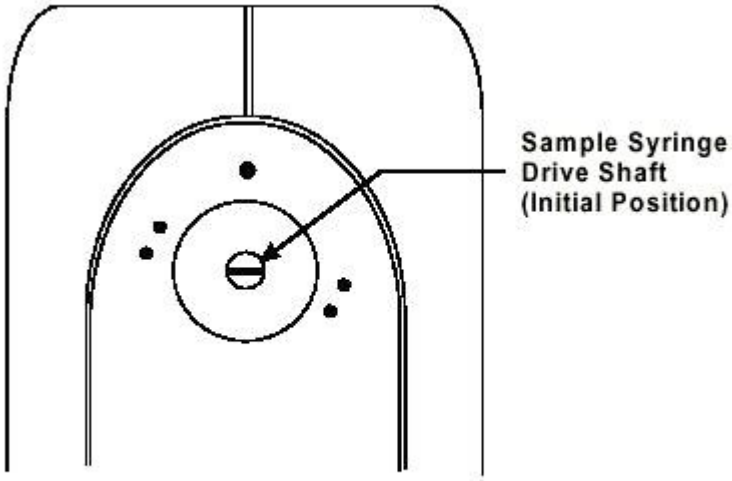


Figure 5-17. Sample Syringe Drive Shaft Initial Position

4. Vérifier l'arrière de la nouvelle vanne pour la seringue d'échantillonnage (ref 054242). L'arbre d'entraînement de la vanne devrait être perpendiculaire aux ports A et D de la vanne (voir le schéma 5-18).

   Si ce n'est pas le cas, tourner le rotor de la vanne jusqu'à ce que l'arbre d'entraînement soit en position correcte.

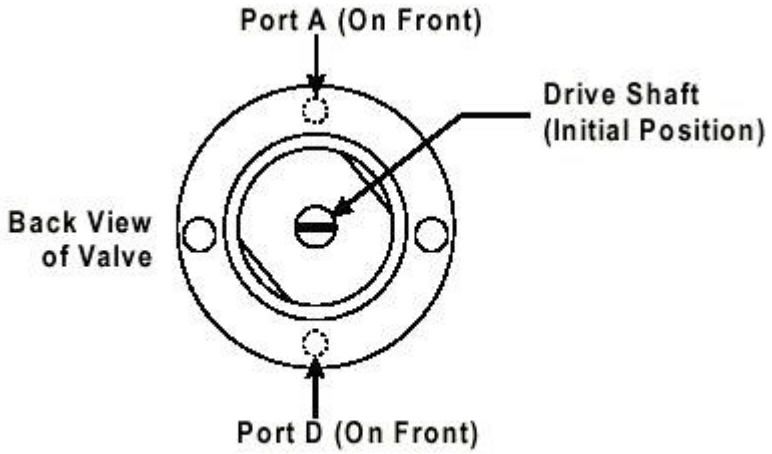


Figure 5-18. Sample Syringe Valve Drive Shaft Initial Position

5. Chaque port de vanne doit contenir un joint blanc de téflon. Contrôler l'intérieur de chaque port et insérer un joint, si un n'est pas déjà présent. Les joints sont fournis avec la vanne.

6. En tenant la seringue par le haut, la visser dans le port D par en dessous en vissant à la main.

7. Avec les ports de la vanne A et D à 12 heures et à 6 heures, pousser la vanne sur l'arbre d'entraînement.

8. Replacer les deux vis maintenant la vanne et serrer partiellement.

9. Aligner soigneusement le piston de la seringue avec la vis montée sur le support du piston.

10. Insérer la vis et serrer manuellement. Finir de serrer les vis tenant la vanne

11. Reconnecter les tuyaux. Serrer manuellement.

REMARQUE : Si les connexions fuient après le remontage, resserrer doucement. Ne pas trop serrer car cela pourrait endommager l'intérieur de la vanne.

12. Placer la seringue en Home position (voir la section 5.11.2).

13. Sur l'écran de **PLUMBING CONFIGURATION**, déplacer le curseur sur le champ **SAMPLE SYRINGE VOLUME.** Appuyer sur **Select** pour choisir le volume de seringue. Appuyer sur **Enter**.

5.14 Remplacement de la vanne de seringue de préparation

1. Déconnecter les tuyaux de la vanne existante.

2. Enlever la vanne existante. (voir section 5.12)

3. Quand la vanne est enlevée, l'arbre d'entraînement de seringue est visible. Quand la seringue est en position initiale (la position choisie quand la vanne a été retirée), la fente dans l'arbre d'entraînement devrait être à 11 heures (voir le schéma 5-19).

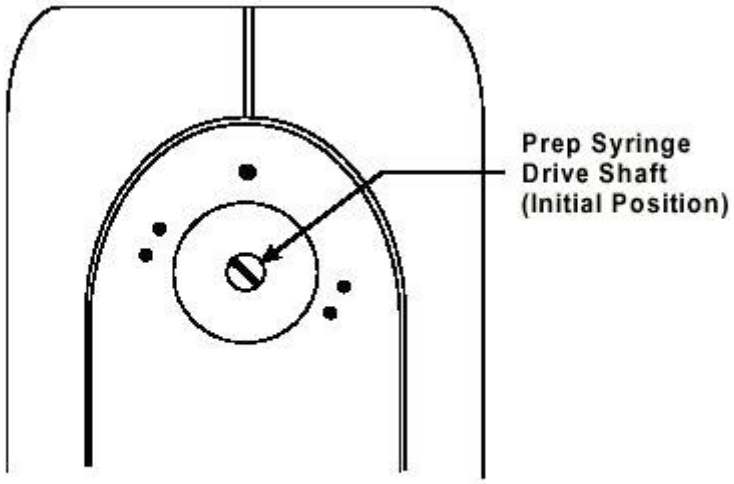


Figure 5-19. Prep Syringe Drive Shaft Initial Position

Si la fente dans l'arbre d'entraînement n'est pas dans cette position, le moteur de seringue peut être remplacé. Contacter Dionex. N'essayez pas de tourner manuellement l'arbre d'entraînement.

4. Vérifier l'arrière de la nouvelle vanne de préparation (ref 054243). L'arbre d'entraînement de la vanne devrait être perpendiculaire aux ports N et D de la vanne. (voir figure 5.20)

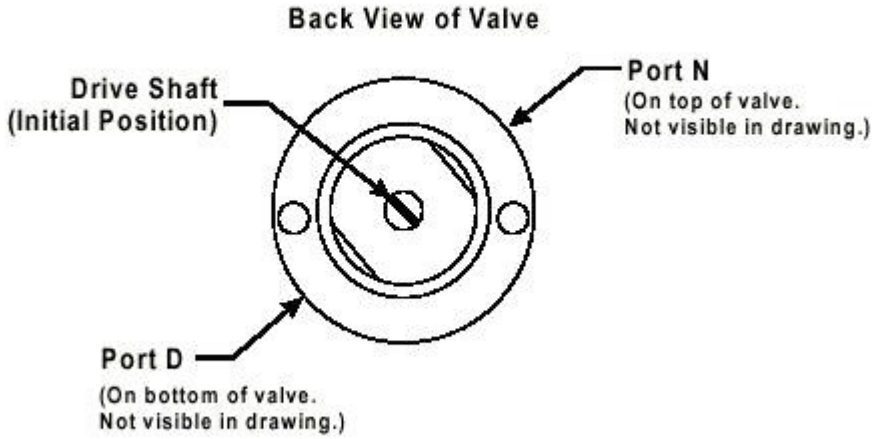


Figure 5-20. Prep Syringe Valve Drive Shaft Initial Position

5. Chaque port de vanne doit contenir un joint blanc de téflon. Contrôler l'intérieur de chaque port et insérer un joint, si un n'est pas déjà présent. Les joints sont fournis avec la vanne.

6. En tenant la seringue par le haut, la visser dans le port S par en dessous en vissant à la main.

7. Avec les ports de la vanne L et B à 12 heures et la seringue à 6 heures, pousser la vanne sur l'arbre d'entraînement.

8. Replacer les deux vis maintenant la vanne et serrer partiellement.

9. Aligner soigneusement le piston de la seringue avec la vis montée sur le support du piston.

10. Insérer la vis et serrer manuellement. Finir de serrer les vis tenant la vanne

11. Reconnecter les tuyaux. Serrer manuellement.

REMARQUE : Si les connexions fuient après le remontage, resserrer doucement. Ne pas trop serrer car cela pourrait endommager l'intérieur de la vanne.

12. Placer la seringue en Home position (voir la section 5.11.2).

13. Sur l'écran de **PLUMBING CONFIGURATION**, déplacer le curseur sur le champ **PREP SYRINGE VOLUME.** Appuyer sur **Select** pour choisir le volume de seringue. Appuyer sur **Enter**.

5.15 Calibration du Volume du port d'injection

Le port d'injection est calibré en usine et normalement n'exige pas le recalibrage. Cependant, si la reproductibilité entre les injections est faible, le port d'injection peut avoir besoin d'une recalibration.

1. Déconnecter le tube qui est connecté sur le port 5 de la vanne d'injection.

2. Appuyer sur **Menu**, **8**, et **5** pour aller à l'écran **LIQUID CONTROL**.

3. Avec le curseur dans le **VIAL #,** sélectionner **INJ** et appuyer sur **Enter**. Le bras se déplace vers le port d'injection.

4. Choisir les options suivantes:

   From FLUSH
   SYRINGE SPEED : 5
   SYRINGE : SAMPLE
   ACTION : FILL

5. Appuyer sur Enter.

REMARQUE : Pendant la procédure, pour valider une action le curseur doit être dan le champ **ACTION** quand vous appuyez sur **Enter.**

6. Sélectionner **ACTION : EMPTY** et appuyer sur **Enter**

7. Sélectionner les étapes suivantes :

   ASPIRATE : 60µL
   from NEEDLE
   SYRINGE SPEED : 3
   ACTION : ASPIRATE.

8. Appuyer sur **Enter**.

9. Sélectionner **VIAL#** : **FLU** et appuyer sur **Enter**. L'aiguille se déplace sur le port de rinçage.

10. Sélectionner **ACTION : EMPTY** et appuyer sur **Enter**.

11. Choisir les options suivantes:

    From FLUSH
    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION : FILL

12. Appuyer sur **Enter**

13. Sélectionner les options suivantes :

    DISPENSE : 50µL
    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION : DISPENSE

14. Appuyer sur **Enter**.

15. Sélectionner **VIAL # INJ** et appuyer sur **Enter**.

    L'aiguille doit se déplacer sur le port d'injection.

16. Sélectionner les options suivantes

    DISPENSE : 1µL
    SYRINGE SPEED : 1
    ACTION : DISPENSE

17. Appuyer sur **Enter.** La seringue disrtibue 1 µL.

18. Continuer d'appuyer sur **Enter**, jusqu'à ce qu'une goutte de liquide minuscule apparaisse à l'extrémité du tuyau du port d'injection (la tuyauterie qui a été démontée de la vanne d'injection dans l'étape 1). Après chaque pression, attendre jusqu'à ce que le moteur la de seringue se soit bien arrêté avant d'appuyer encore sur **Enter**.

19. Enregistrer le nombre de fois où vous avez appuyé sur Enter. (y compris la première fois dans étape 17). En outre, notez la taille de la goutte.

20. . Choisir les options suivantes:

    ASPIRATE : 60µL
    from NEEDLE
    SYRINGE SPEED : 3
    ACTION : ASPIRATE.

21. Appuyer sur Enter.

22. Sélectionner **VIAL#** : **FLU** et appuyer sur **Enter**. L'aiguille se déplace sur le port de rinçage.

23. Sélectionner **ACTION : EMPTY** et appuyer sur **Enter**.

    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION : EMPTY

24. Appuyer sur **Enter**

25. Sélectionner les options suivantes :

    From FLUSH
    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION :FILL

26. Appuyer sur **Enter**.

27. Sélectionner les options suivantes

    DISPENSE : 50µL
    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION : DISPENSE

28. Appuyer sur **Enter**.

29. Sélectionner **VIAL # INJ** et appuyer sur **Enter**.

    L'aiguille doit se déplacer sur le port d'injection.

30. Sélectionner les options suivantes

    DISPENSE : # Nombre de fois que vous avez enregistré dans l'étape 19
    SYRINGE SPEED : 3
    ACTION : DISPENSE

31. Appuyer sur **Enter.**

32. Vérifier que la goutte apparaît au bout du tube. Si elle n'apparaît pas ou que la taille de la goutte est différente, répéter les étapes de 7 à 32.

33. Sélectionner **VIAL# : FLU** et appuyer sur **Enter**.

34. Sélectionner les options suivantes :

    SYRINGE SPEED : 5
    ACTION : EMPTY

35. Appuyer sur **Enter**.

36. Appuyer sur **Home** pour amener l'aiguille en position **Home.**

37. Appuyer sur **Menu** 2 fois pour aller dans l'écran **MENU OF SCREENS**.

38. Appuyer sur **5** deux fois pour aller dans l'écran **SYSTEM PARAMETERS**

39. Dans le champ **INJECT PORT VOLUME**, entrer le nombre de l'étape 19 que vous avez enregistré.

40. Appuyer sur **Enter.**

.

41. La calibration réalisée en usine est écrite à l'intérieur de la porte. Enregistrer le nouveau volume du port d'injection sur l'étiquette.